

# RAM

maandblad over communicatietechniek

**Test Midland CT-79  
dualband porto**

**Warme software  
voor winteravonden**

**Zelfbouw frequentie-  
teller + ATV-set**



7,95 / Bfr. 165

★VEEL TESTEN, O.A. VAN LPD-PORTO EN CB-ZENDONTVANGER★





## ATS-909 FM-STEREO/MW/LW/SW PLL SYNTHESIZED ONTVANGER

- 307 geheugens (261 KG, 18 MG, 18 FM en 9 LG, plus een 'priority' station)
- 29 pagina's KG-stations geheugen, 9 geheugenplaatsen per pagina
- SSB (USB/LSB) met een fijnafstemming van 40 Hz per stap

Doevenprijs... **f 599.-**



## ATS-818CS FM-STEREO/MW/LW/SW CASSETTE PLL SYNTHESIZED RECEIVER

- Met cassetterecorder
- Continue AM coverage 150-29999 kHz plus FM 87.5-108 MHz
- 5 afstemmethoden: direct, auto, handmatig, memory recall en de conventionele afstemknop.

Doevenprijs... **f 649.-**



## ATS-818 FM-STEREO/MW/LW/SW PLL SYNTHESIZED RECEIVER

- Continue AM coverage 150-29999 kHz plus FM 87.5-108 MHz
- 5 afstemmethoden: direct, auto, handmatig, memory recall en de conventionele afstemknop.

Doevenprijs... **f 495.-**



## ATS-808 FM-STEREO/MW/LW/SW PLL SYNTHESIZED RECEIVER

- Continue AM coverage 150-29999 kHz plus FM 87.5-108 MHz
- 54 geheugenplaatsen, 2x9 voor LW/MW en 2x18 voor SW/FM
- AM wide/narrow filter en DX/local selector

Doevenprijs... **f 359.-**

## ATS-202 FM-STEREO/MW/SW PLL SYNTHESIZED RECEIVER

- 13 Kortegolf banden
- 20 voorkeur stations
- MW 9K/10K schakelaar

Doevenprijs... **f 199.-**

## ATS-303 FM-STEREO/MW/SW PLL SYNTHESIZED RECEIVER



- 13 Kortegolf banden
- 20 voorkeur stations
- MW 9K/10K schakelaar
- Klokradio

Doevenprijs... **f 189.-**

**OPENINGSTIJDEN**  
dinsdag t/m zaterdag  
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58 7901 EE Hoogeveen  
tel.: 0528 - 26 96 79 fax: 0528 - 27 07 55  
ABN-AMRO nr. 57.42.31.633  
Postbank giro nr. 966249  
E-mail: doeven@amazed.nl

**doeven**  
COMMUNICATIONS & METEO



# Nieuwtjes! Kijk 'ns bij Doeven!

Siberië? Frankrijk? Polen? Nederland? Afrika?



## Nooit meer verdwalen!

Elke belangrijke weg waar ook ter wereld\* staat op de kaart van de GPS-3. Ook rivieren, kanalen, meren en kustlijnen. Een pijl geeft, al rijdend, uw positie aan. Natuurlijk heeft deze GPS ook alle "normale" functies.

f 1395.- \* USA aparte uitvoering.

prijsknaller

Een 70 cm portofoon als kerstkado?

Wij maken het mogelijk!

C-408 microporto, slechts 130 gram. 230 mW. En hij meet slechts 6x8x2,5 cm. Met alle functies die een porto hoort te bezitten! Zoals: 20 geheugenkanalen en 6 selectieve afstemstappen.

Slechts... f 295.-

Yaesu Porto

VX-1R porto 2/70 500 mW  
Absoluut de kleinste volwaardige  
duobandporto ter wereld!

Met breedbandontvanger van 76 - 999 MHz. FM breedband voor FM omroep, AM middengolfontvangst 500 - 1700 kHz. Met Lithium-Ion accu voor 12-14 uur activiteit op 2/70.

f 795.-

TNC-2Q modem

De hardloper van de Amrato

Een 1200-2400/9600/19200 baud modem, eenvoudig uit te breiden voor 4800 Bd HAPN en 1200 Bd PSK! Absolute topkwaliteit, zware professionele behuizing, perfect ontstoord:

bouwpakket introductieprij: f 499.-

gebouwd: f 599.-

Icom transceiver

IC-746 HF met 12,5 cm groot LCD display



Het vervolg op de IC-706 kon niet uitblijven. Voor een groter bedieningscomfort zijn alle belangrijke functies vanaf het frontpaneel te bedienen. 100 Watt op alle banden: óók twee meter! DSP op SSB, CW en RTTY: notch, noise reduction, en twin pass band tune! Automatische antennetuner, óók voor 6 meter.

f 5275.-

Eindejaarsaanbieding Davis weerstations



Perception

Luchtdruk/temperatuur/luchtvochtigheid, voor binnengebruik  
van f 490.- voor f 295.-

Weather Wizard

windrichting/snelheid, temperatuur binnen/buiten, luchtvochtigheid en optionele regenmeter  
van f 590.- voor f 395.-

AH-4 van Icom

Bijzonder kleine antennetuner van 1,6 t/m 50 MHz! Met 7 meter draad van 80 tot 6. Werkt met alle merken. Tunen met 300 mW. Met de autoantenne AH2B, QRV van 40 t/m 6. f 995.-

Maar nu de klapper!

Weather Monitor II

Wind, temperatuur, vochtigheid, regen, alles! inclusief regenmeter, in luxe cadeauverpakking.

Eenmalig van f 1550.- voor f 995.-

Nu binnen:

Kachina HF transceiver!

Wordt volledig bestuurd met de PC, door kenners de beste ontvanger genoemd ooit gemaakt... DDS synthesyzer, 13 DSP bandbreedtes, spectrumanalyzer, 100 Watt etc. komt dat zien! f 5995.-

Eindejaarsopruiming Demo-apparatuur



HF transceivers:

FT-990 ..... f 4995.-

FT-900 ..... f 2999.-

FT-840 ..... f 1999.-

FT-890 ..... f 2999.-

TS-450SAT ..... f 2750.-

IC-706 ..... f 2599.-

TS-60 ..... f 1999.-

Diversen:

TS-790 ..... f 4995.-

R-5000 ..... f 2795.-

FT-51 ..... f 995.-

DJG-1 ..... f 575.-



OPENINGSTIJDEN  
dinsdag t/m zaterdag  
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58 7901 EE Hoogeveen  
tel.: 0528 - 26 96 79 fax: 0528 - 27 07 55  
ABN-AMRO nr. 57.42.31.633  
Postbank gironr. 966249  
E-mail: [doeven@amazed.nl](mailto:doeven@amazed.nl)

doeven  
COMMUNICATIONS & METEO

Tussen tijdsen prijswijzigingen en/of zetfouten voorbehouden.



RAM verschijnt 11x per jaar. RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. De redactie van RAM is op vrijdag van 10.00 tot 12.00 uur bereikbaar op tel. nr. 020 6659220, fax: 020 6657316 e-mailadres redactie: redactie@televak.nl e-mailadres verkoop: verkoop@televak.nl

Uitgever: Ti Kwee

Hoofdredacteur: Jan Boers

Medewerkers: Marcel Roozeboom (eindredactie), Diederik Plug, Wim Don, Bas 't Hoen (PA3CQA), Arend Harteveld, Philip Kruijer, Henk van Lochem, Conny Martens, John Piek (PAoETE), Paul van Rossum, Tony Roubos, Michiel Schay, Henk Seijkens (PA3CRK), Peter v/d Wal (PAoWAP), Ria Wicherts (corr.) en Bouke Zwerver

Advertenties: Maarten Ponssen

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder opgave van redenen te weigeren. De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

Vormgeving: Jaap Swart, Adriëne van Schaik

Abonnementenadministratie: Betapress  
Abonnementenservices/RAM. Postbus 97,  
5126 ZH Gilze. Tel: 0161 459513.

Jaarabonnement f 62,95 (11 nrs)/Bfr. 1450  
Een abonnement buitenland kost f 120,-  
(verzending per zeepost) of f 135,- (verzending per luchtpost).

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan. Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij Betapress.

Abonnementenservices, Antwoordnummer 16046, 5100 VJ Gilze. Tel.: 0161 459513.

Opzeggingen en adreswijzigingen schriftelijk en tijdig aan Betapress Abonnementen Services.

Bij alle correspondentie dient u de titel van het tijdschrift, uw abonneenummer en uw volledige adres te vermelden. U heeft een opzegtermijn van vier weken. Nadien vindt automatisch verlenging voor één jaar plaats. Voor betaling van het abonnementsgeld ontvangt u een acceptgirokaart. Indien u op andere wijze wenst te betalen, graag o.v.v. uw abonneenummer en volledige adres (levert anders vertaging op). Het gironummer van ABN-AMRO bank is 1091055.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur. Winkelprijs: Nederland f 7,95/Bfr. 165. Nabestellingen: f 8,50/Bfr. 195 excl. porto.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (ocfroofwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Rechten/waarschuwing: Door de verschillende wetgeving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving enop zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekking en hebben geen zins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: Betapress, Postbus 97, 5126 ZH Gilze (NL), Imapress NV, Brugstraat 51, 2300 Turnhout (B).

Foto's: Anton Dijkgraaf e.a.

ISSN 0927 - 9628

# RAM 194

# 24

## Van trajectcontrole tot kentekenregistratie

Op Politievak '97, het jaarlijkse evenement voor politie en aanverwante diensten, konden bezoekers kennis nemen van de jongste opsporings-, beveiligings- en communicatietechnieken.

Vanwege de gevoeligheid van het expositie-aanbod en de aantrekkelijkheid ervan voor mensen met criminele inborst was de beurs niet voor publiek toegankelijk. Onze verslaggever kwam toch binnen...

## Zelfbouw? Doe het zelf!

Afgezien van het plezier en de voldoening, is het zelf bouwen van apparatuur vaak ook heel voordelig. Deze maand bekijken we drie nieuwe setjes voor de doe-het-zelver, waaronder een frequentieteller en een ATV-setje. En die lange winteravonden zijn toch bij uitstek geschikt voor knutselen?



## Test Pace MSS-228 satellietontvanger

Zolang digitale televisie gepaard gaat met ongemakken en beperkingen, is er een toekomst voor analoge satelliettelevisie weggelegd. Pace, notabene de firma die de eerste digitale satellietontvanger op de markt bracht, kwam onlangs met de analoge MSS-228.



Tetra heeft de toekomst!

De communicatie van brandweer, politie, taxi's en vliegtuigen wordt door menig scannerluisteraar intensief gevolgd. De toepassing van nieuwe digitale technieken lijkt de pret aardig te gaan verstoren. Zo worden proefnemingen gedaan met Tetra, een nieuwe, open standaard voor digitale mobilofonie.



# JANUARI 1998



## Test Midland CT-79 dualbander

De firma Midland is met name bekend van CB-apparatuur, maar met de nieuwe CT-79 be geeft de firma zich op het gebied van de portofoons voor tweemeter en 70 centimeter. Deze dualbander heeft tal van mogelijkheden 'aan boord', maar daar staat gelukkig wel een aantrekkelijke prijs tegenover.

## Haal die antenne weg!

Naast schoonheidscommissies, bouw- en woningtoezicht en burens zijn ook rechters gedwongen zich regelmatig met de problematiek van (het plaatsen van) antennes en schotels bezighouden. Moet de vrijheid van meningsuiting en ontvangst wijken voor strakke regels?

# 28

## Tropisch luisterplezier in de winter

In de wintermaanden staan de tropenbanden bij luisteramateurs weer volop in de belangstelling. Het aanbod van software voor luisteramateurs en DX'ers is de afgelopen maanden verrijkt met enkele interessante nieuwe programma's. Aan de slag dus!

# 38



## INHOUDSOPGAVE

Test de Alan CT-79 dualband portofoon	8
De seinsleutels van Kent	12
Drie keer zelfbouw	14
De Pace MSS 228	18
Gebruikstest: de Alan 78 Plus in de praktijk	22
De geheimen van de politie	24
Antennes en wetgeving	28
Winterse software	38
Gebruikstest: de Alan 434	42
Tetra einde van onze hobby?	44

## EN VERDER

Propagatie prognose	21
Puzzel/ prijsvraag	30
Breakertjes	32
Nieuws	35
Luisteren op korte golf	48
Servicepagina's	52
Frequenties	54
Bij u in de buurt	57

## Vroeger was alles anders en beter?!

Vlak voor de jaarwisseling is er natuurlijk alle tijd om stil te staan bij het afgelopen jaar, waarin een van de meest spraakmakende gebeurtenissen ongetwijfeld de introductie van low power devices was. De beroering die hierover in kringen van zendamateurs ontstond is, terugkijkend, wellicht een treffende illustratie van de krampachtige houding die hier en daar nog bestaat: vasthouden aan 'het bekende' en niet openstaan voor nieuwe ontwikkelingen die misschien juist heel positief zouden kunnen zijn. En je dan tegelijkertijd afvragen waarom die broodnodige verjonging maar niet echt van de grond komt! Soms worden veranderingen in gang gezet door technologische ontwikkelingen. Neem de digitalisering die ervoor zorgt dat steeds minder communicatie (bijv. van politie en brandweer) op de traditionele 'luister' wijze zijn te ontvangen. Veranderende regelgeving en technologische ontwikkelingen vormen een voortgaand proces, waar wij als communicatie-amateurs

de vruchten van kunnen plukken. De populariteit van CB aan het begin van de jaren '80 en het gebruik van packetradio door CB'ers en zendamateurs zijn daar voorbeelden van, net zo goed als de huidige groei van internet. Kijk nog maar eens naar oude nummers van RAM en je weet waarom we vijftien jaar geleden zoveel schreven over computers en de bijbehorende softwareprogramma's. De techniek evolueert, de communicatietoepassingen veranderen en nemen toe. De invulling van onze hobbies kan ook veranderen, en dus verandert RAM mee. Dat betekent niet dat we het 'oude' achter ons laten. Het betekent wel dat we nieuwe ontwikkelingen meer ruimte willen geven in het blad dat niet voor niets de naam heeft 'voor elk wat wils' te bieden. Hou daarom de inhoud en de naam van hét communicatietijdschrift in de gaten: we zullen meegroeien met de mogelijkheden en hobbies van onze lezers.

*Marcel Roozeboom*



# AMCOM



## IC-756

HF/50 MHz All mode transceiver met ingebouwde antennetuner. Uitgangsvermogen 2 x 100 W. Voorzien van een 4,9" multi functioneel full-dot LCD, DSP voor zowel zenden als ontvangst, Twin PBT en Dual Watch functie. Afmetingen: 340 x 111 x 285 mm (WxHxD).

## IC-746

HF/50/144 MHz All mode transceiver met ingebouwde antennetuner voor HF en 6 meter. Uitgangsvermogen 3 x 100 W. Voorzien van een groot functiedisplay, DSP voor ontvangst, Twin PBT en een digitale S-meter met 'peak level hold'-functie.

Afmetingen: 287 x 120 x 316 mm (WxHxD).



## IC-706 MKII

HF/50/144 MHz All mode mobiele transceiver met afneembaar frontpaneel. Uitgangsvermogen 2 x 100 W voor HF/6 meter en 20 W voor 2 meter. Voorzien van een groot display met o.a. spectrum scope functie en digitale S-meter.

Afmetingen: 167 x 58 x 200 mm (WxHxD).



## IC-PW-1

1 KW linear voor HF/50 MHz met ingebouwde automatische antennetuner, geschikt voor full duty cycle en full break-in operation. Voorzien van een afneembare controlepaneel.

Afmetingen: 350 x 269 x 378 mm (WxHxD) en 205 x 82 x 71 mm (WxHxD) voor het controle paneel.



IMPORTEUR: **AMCOM** vof

Van Cleefkade 15, (P.O. Box 99), 1431 BA Aalsmeer – The Netherlands  
Tel.: (+31) 0297 328811, Fax: (+31) 0297 328851 – Email: amcom@amcom.nl



# ICOM



## IC-R8500

All mode ontvanger met een frequentiebereik van 0.1-2000 MHz. Mogelijkheid tot programmeren van kanaalnamen in elk van de 1.000 geheugens. Besturing via de PC met CSR8500 software via een RS232 kabel welke direct achter in de IC-R8500 wordt geplaatst.

Afmetingen:  
287 x 112 x 309 (WxHxD).

## IC-T8E

50/144/430 MHz portofoon. Uitgangsvermogen 3 x 5 W. WFM ontvangst voor 88-108 MHz en AM ontvangst voor 118-136 MHz. Standaard geleverd met een NiMH accupakket. Afmetingen: 287 x 112 x 28,5 mm (WxHxD)



## IC-4008E (LPD) IC-R10

Machtigingsvrije LPD portofoon met 69 kanalen, het frequentiebereik 433,075 - 434,775 MHz. Uitgangsvermogen 10mW ERP. Standaard ingebouwde CTCSS encoder/decoder unit met 38 tonen. Door een ingebouwd transponder systeem is het mogelijk automatisch elke 60 seconden te peilen of de andere LPD portofoon nog binnen bereik is. Afmetingen: 55,5 x 102,5 x 26,5 mm (WxHxD).



Handheld scanner/communicatie ontvanger voor het frequentiebereik 0.5-1300 MHz, All mode. Mogelijkheid tot programmeren van kanaalnamen in elk van de 1000 geheugens. Programmering mogelijk via de PC met CSR10 software. Tevens CI-V controle mogelijkheid. Afmetingen: 58,5 x 130 x 31,3 mm (WxHxD).



## IC-PCR1000

Black box communicatie ontvanger met controle software voor PC en laptop. Frequentiebereik 0.01-1300 MHz, All mode. Standaard geleverd met PLUG & PLAY software, externe antenne en RS232 kabel. Alom geprezen in testen. Zie RAM 193, Funk 11/97 en SWM oktober 97. Afmetingen black box 127,5 x 30 x 199 mm (WxHxD).





Fabrikant begeeft zich op amateurmarkt

# De Alan CT-79 dualband portofoon

*Midland is met name bekend als fabrikant van CB-apparatuur. Met de nieuwe CT-79 begeeft de firma zich op het gebied van de dualband portofoons. Met dualband bedoelen we de twee alom bekende amateurbanden op tweemeter en 70 centimeter. De portofoon heeft tal van mogelijkheden 'aan boord', maar daar staat gelukkig wel een aantrekkelijke prijs tegenover. Maak kennis met Midlands eerste dualbander.*



FOTO'S: ANTON DIJKGRAAF

## TONY ROUBOS

De afmetingen van de portofoon bedragen 83,5 x 55 x 318 millimeter en de CT-79 weegt 300 gram (exclusief het accupack). Standaard beschikt de porto over veertig geheugens; een geheugencapaciteit die middels een optionele memory-unit is uit te breiden naar tweehonderd. Het aanwezige display toont ons niet alleen de twee banden met elk hun eigen signaalsterktemeter, maar ook nog tal van andere functies. Naast de portofoon troffen we in de doos nog een aantal zaken aan, zoals een handleiding, een rubberduck-antenne, een beltclip, een polsriempje en een oplader voor het standaard bijgeleverde accupack. Er zijn voor deze portofoon ook de nodige accessoires beschikbaar zoals een tasje, diverse accupacks, een speaker/microfoon en een te vergrendelen

beltclip (waardoor verliezen van de porto vrijwel onmogelijk is).

### De specificaties

De portofoon is dus te gebruiken voor zowel de tweemeter (144-146 MHz) als de 70 cm (430-440 MHz)-band. Het ontvangstbereik van de portofoon is middels een kleine modificatie ook nog eens als volgt uit te breiden: 108-137 MHz (AM), 108-172 MHz (FM), 350-470 MHz (FM) en 830-990 MHz (FM). In tabel 1 is te zien wat de portofoon presteert op zowel de VHF- als op de UHF-band. Te zien valt dat op de UHF-band de gevoeligheid aan de uiteinden wat terug loopt. Bij gebruik van een buitenantenne wordt hier nauwelijks hinder van ondervonden. Het stroomverbruik

bedraagt 70 mA in dualband en 45 mA in monoband gebruik. Met ingeschakelde battery-saver wordt dit zelfs teruggebracht naar zo'n 20 mA. Het interval is door de gebruiker op maar liefst tien niveaus in te stellen. De gebruikte middenfrequenties op de VHF-band zijn 21.8 MHz en 450 kHz en op UHF 23.05 MHz en 450 kHz. Het geleverde audiovermogen aan de 8 Ohm luidspreker is 200 mW. Het zendvermogen is per band in drie stappen instelbaar. Op de stand HI levert de porto 2 W, op MID eveneens 2 W en op LOW 350 mW. Dit op beide banden bij een spanning van 7,2 V. Bij een spanning van 13,8 V bedragen de zendvermogens 5W, 2,5 W en 350 mW. Op het display wordt dit aangegeven door de indicatoren H, M of L.



## De mogelijkheden

De porto is voorzien van de nodige toeters en bellen. Voor de meeste geldt dat ze op andere portofoons ook aanwezig zijn en zullen zo langzaam aan bij de meeste lezers dan ook wel bekend zijn. Desondanks lopen we ze toch allemaal even af om een zo'n goed mogelijk beeld te krijgen van de porto. Het toestel is voorzien van 22 meest multifunctionele-toetsen en 5 regelaars.

Aan de bovenzijde komen we twee gecombineerde volume/squelch-regelaars tegen waarmee voor elke band apart het volume en het squelch-niveau in te stellen zijn.

Ook de aan/uit-schakelaar vinden we terug aan de bovenzijde net als de antenne-connector ( bnc ). Om het nog allemaal wat drukker te maken hebben ook een externe speaker/microfoon aansluiting, een zend-/ontvangst-LED en een rotary-encoder hun plekje aan deze bovenzijde gekregen. Deze rotary-encoder, voorzien van een klik-mechanisme laat zich soepeltjes verstellen. De zend-/ontvangst-led licht groen op bij een signaal wat door de squelch breekt en rood wanneer de ptt-knop wordt ingedrukt.

Aan de linkerzijde komen we de ptt-knop (push to talk) en de functietoets tegen. De eerste behoeft geen verdere uitleg, terwijl de tweede ervoor zorgt dat de meeste toetsen voorop een dubbelfunctie krijgen. Linksvoor van boven naar beneden een lamp-, sql off- (beter bekend onder de naam monitor) en een call/pl-toets. De lamp toets geeft ons display- en toetsenbord-verlichting gedurende 5 seconden. Met ingedrukte f (unctie)-toets kan een permanente verlichting verkregen worden. Het display en het toetsenbord zijn dan heldergroen verlicht, wat ook in het donker garandeert dat de CT-79 perfect te bedienen is. Onder de call/pl-toets kan een voorkeursfrequentie worden geprogrammeerd (een extra geheugen), terwijl met ingedrukte f-toets de ptt-knop geblokkeerd kan worden. Om het allemaal nog ingewikkelder te maken heeft deze ook nog een derde functie. Als de ptt-knop bedient wordt en de call/pl-toets wordt inge-

drukt, dan wordt een 1750 Hz toon meegezonden. De monitor-toets biedt ons de mogelijkheid de squelch te openen, zonder aan de squelchregelaar te hoeven draaien.

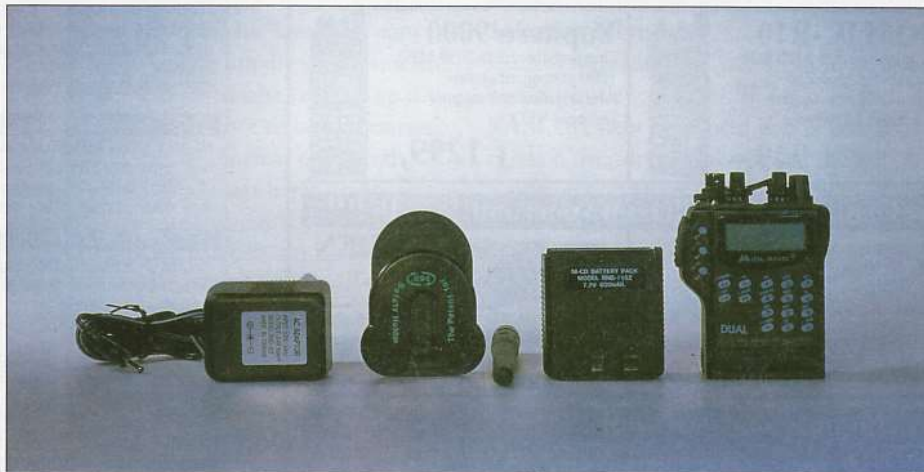
## Repeaters

De toetsen 0 t/m 9 worden naast het intoetsen van de frequentie ook gebruikt om tonen te versturen in de dtmf-mode. Deze toetsen hebben dus ook drie functies.

Toets 1 (po) geeft samen met de f-toets de gebruiker de mogelijkheid om het zendvermogen in te stellen. Dit is in het begin

heid hiertoe is het uitschakelen van het toetsenbord. Alle toetsen op lamp en sql off (monitor) na zijn dan geblokkeerd. Deze functie die frequency-lock wordt genoemd is te vinden onder toets 6 (fl).

Een andere manier om tonen te versturen zit onder toets 7, tsq genaamd. Beter zijn deze bekend onder de naam CTCSS- ofwel subaudio-tonen. Het principe wordt vaak toonsquelch genoemd. Een ontvanger die in de toonsquelch-mode staat ingesteld, zal bij een ontvangen signaal pas het audio laten horen, als ook de juiste subau-



van dit artikel al even naar voren gekomen. De dualwatch mogelijkheid onder toets 2 (dual) maakt het mogelijk om op beide banden tegelijkertijd te luisteren. Het maakt niet uit of dit een geheugen-, VFO- of call-frequentie is. De keuze is vrij. Onder toets 3 (sft) is de zogenaamde memory shift mode ondergebracht. De instellingen van het VFO kunnen op deze manier veranderd worden vanuit de memory-mode. Er kan zelfs ook gewoon ontvangen worden op de gekozen VFO-frequentie. Met DTMF-tonen kan het een en ander uitgehaald worden. Er is een opslagmogelijkheid van 15 DTMF-tonen die ondergebracht kunnen worden in 10 geheugens. De bruikbare DTMF-tonen zijn 0..9, A,B,C,D,\* en #. Er kunnen op deze manier tien riedels van elk vijftien tonen worden opgeslagen en uitgezonden. Via het toetsenbord kunnen gedurende een uitzending handmatig DTMF's worden verstuurd. Dit alles zit verstopt onder toets 4 (DTMF.m). Ongewenste veranderingen aan bijvoorbeeld de geheugeninstellingen kan voorkomen worden in de protect-mode, toegekend aan toets 5 (pro). Een buitenstaander kan op deze manier niet abusievelijk frequenties of andere instellingen wissen of wijzigen. Een andere mogelijk-

dio-toon word ontvangen. Deze toon is verder niet hoorbaar, maar dient wel aanwezig te zijn. Natuurlijk mag ook het werken via een repeater niet vergeten worden. Repeaters worden dagelijks door vele zendamateurs gebruikt om het korte bereik van hun portofoon met rubberduck antenne te vergroten. Op de VHF-band is de shift, dit is het verschil tussen de in- en uitgangsfrequentie van de repeater 600 kHz, terwijl dit op de UHF-band 1,6 MHz bedraagt. Met toets 8 kan gekozen worden voor de juiste shift (rpt). Om snel heen en weer te kunnen schakelen tussen de in- en uitgangsfrequentie van een repeater is een reverse-toets (rev) aanwezig.

## Groepsoproep

De twee pijltjestoetsen (up en down) worden voor tal van programmeerinstellingen gebruikt. Daarnaast hebben beiden nog twee functies. Als eerste voor DTMF-uitzendingen de tonen \* en #. Aan de down-toets is als derde nog de code-functie toegevoegd. Er kan aan de porto een eigen code worden toegekend voor gebruik in een amateur paging netwerk. Alsof er nog niet genoeg mogelijkheden de revue gepasseerd zijn, is het ook mogelijk een code-squelch op de porto in werking te stellen.

Tabel 1, De gevoeligheid

Frequentie	Sinad 12 dB
136 Mhz	0,28
145 MHz	0,16
172 MHz	0,27
410 MHz	2,00
435 MHz	0,12
469 MHz	1,90



**• INRUIL MOGELIJK! BEL VOOR DE INRUILPRIJS! •**



**NIEUW WELZ WS-2000**  
800 kanalen, 0-1300 MHz  
am - fm - wfm, 25 kan.sec  
**f 899,-**



**NIEUW ALINCO DJ-X10**  
1200 kan., 0.1-2000 MHz,  
wfm - fm - am - cw - usb - lsb  
**f 1299,-**

**★ SCANNERS**

AOR AR-2800 1000 kan, 0-1300 MHz, mobiel met accu, ssb-am-fm-wfm f 899,-  
AOR AR-8000, 0-1900 MHz, 1000 kanalen, alphanu. Display, ssb-am-fm-wfm f 1049,-  
WELZ WS 1000e 0-1300 MHz, de allerkleinste, 400 kanalen, am-fm-wfm f 749,-  
UNIDEN UBC 3000XLT, 25-1300 MHz, 500 kanalen, am-fm-wfm f 679,-  
YUPITERU MVT-7100, 0-1650 MHz, 1000 kanalen, ssb-am-fm-wfm f 749,-  
COMMTEL COM213 100 kanalen, 66-959 MHz jet-scan, 100 kan/sec., am/fm f 379,-  
COMMTEL COM216 400 kanalen, 20-1300 MHz, 300 kan/sec., wfm-fm-am f 679,-

**ICOM IC-R10**

Ontvangsbereik 0-1300 MHz  
1000 geheugenkanalen  
Alphanumeriek-display  
Met interne datakiller



**f 949,-**

**Yupiteru 9000**

Ontvangsbereik 0-2038 MHz  
1000 geheugenkanalen  
Alphanumeriek-display  
Dubbele-VFO



**f 1299,-**

**• Tientallen modellen op voorraad!!! • Bel!!!**



**ICOM IC-R8500**

1000 kanalen,  
0-2000 MHz,

2 antennesluitingen, am - fm en wfm,  
Audio peak filter,  
noiseblanker, etc. etc.

**f 4799,-**



**UNIDEN 9000 XLT**

500 kanalen,  
25-1300 MHz.

Alphanumeriek display, datakiller optie  
(alextelefoons), Rotary-  
tuningknop, am - fm - wfm

**f 799,-**

**• Zend/ontvangst antenne's**

SR-771 40 cm flexibel, gain, 2.15 dbi, ontvangst 25-1300 MHz, tx 2m/70cm 10watt f 49,-  
SR-772 40 cm knikbaar verder identiek aan de SR-771 f 59,-  
SR-773 21 cm telescoopantenne, ontvangst 25-1300 MHz, tx 2m/70cm f 49,-  
Desktop tafelanenne ontvangst 25-1300 MHz f 149,-  
RVS discone 25-1300 MHz f 159,-



**Micro-dtmf-decoder**

12 karakterdisplay  
200 uur op 1 aa-cel  
geheugen 2000 kar.

**f 299,-**



**Microcounter**

10M-1.2 GHz bereik  
interne-antenne  
Aansluiting voor ant.

**f 349,-**

CUB frequentie-teller, 1 M-2.8 GHz bereik, one shot, oplaadbare accu f 499,-  
SCOUT frequentie-teller met scanner interface voor o.a. AOR en ICOM f 1.195,-

**★ KORTEGELFONTVANGERS**

ROPEX/TARGET HF-3 - HF-ontvanger NU f 499,-  
REALISTIC DX-394 0-30 MHz, ssb-cw-am NU f 598,-  
LOWE HF-150 HF-ontvanger NU f 1399,-  
LOWE HF-225 0-30 MHz, ssb-cw-am NU f 1339,-  
LOWE HF-225E 'europa versie' NU f 1759,-  
AOR AR-7030 all mode, 0-32 MHz NU f 2495,-  
AOR AR-5000 all mode, 10hz-2600 MHz NU f 3795,-



desktop-antenne

**★ LPD's**

ALBRECHT SPORTY LPD porto 70 kanalen NU f 249,-  
KENWOOD ubz68-lf porto funky, inklapantenne NU f 279,-  
ALINCO DJ-41c porto met frequentie-uitzeling, inklapantenne NU f 399,-  
HEADSET + vox alinco Alinco EME-13 NU f 139,-

**★ MODEM / CONVERTER**

HANDCOM modem ontvangst en zenden f 79,-  
PACKET modem f 99,-  
SEMAFOON modem incl. software (shareware) f 59,-  
SCANNER ontvangst-converter 8-78 MHz voor ontvangst draadloze telefoon en 27 mc f 99,-  
SCANNER ontvangst-converter 900-960 MHz voor ontvangst mobiele telefoon f 159,-

**★ OCCASIONS**

Icom ICR-7100 f 2299,- Uniden 200XLT f 229,- Yupiteru f 550,-  
\* Zolang de voorraad strekt. Tussentijdse prijswijzigingen en drukfouten onder voorbehoud. \*



**Donderdag  
koopavond  
/ Inruil  
mogelijk**

**Hommelstraat 77 - 6828 AJ ARNHEM  
026 - 4426716**

**EEN GOED NIEUWJAAR**



**NIEUW**

Icom PCR 1000 scanner/ontvanger voor de computer f 1395,-  
Icom IC746 transceiver HF, 6m, 2m ca. f 4000,- (?)  
Icom T8E Iriband porto 6,2,70 ca. f 900,- (?)  
Yaesu VX-1R miniatuur duobandportofoon f 799,-  
PeetBros UM800 weerstation f 569,-

**PACKET**

PK-12 packet modem 1200 Bd f 325,-;

PK-96 packet modem 1200/9600Bd f 545,-;  
DSP2232 Digital Signal Processing Multimode Datacontroller  
Deze controller heeft echt alles onder controle want hij bezit alle gangbare modems softkey bedienbaar: 9600 Bd G3RUH/K9NG, 2400Bd DPSK U.26B, 1200 Bd en 300 Bd Packet, Oscar, PacSat, HAPN 4800Bd, Morse, FSK etc tec. en alle modes Packet, Amtor, ASCII, SSTV, WEFAX, APTFAX, Baudot, Morse, NavTex, TDM, ARC-E  
Nieuwe prijs DSP2232 f 1699,- met twee radioaansluitingen die als gateway kunnen geschakeld worden.

**NOISEKILLERS**

De beste noisekillers met digitale signaalprocessing zijn van Timewave:  
DSP9+ f 765,-; DSP59+ f 885,-;  
DSP59ZX programmeerbare noisekiller f 1199,- verbeterd spraak,cw,data; onderdrukt fluitjes, vermindert QRM, ruis; filtergeheugens, DSP-36.8 MIPS, breedband AM en FM (test in RAM en QST december);  
DSP59Y als DSP59ZX maar voor inbouw in Yaesu SP5 en SP6 f 1249,-;

**WEER**

Nieuw: ULTIMETER 800 Weerstation, temperatuur, windsnelheid, windrichting, piekwaardes; optioneel regenmeter EN vochtigheidssensor, computeraansluiting f 569,-;  
ULTIMETER 2000 Weerstation, temperatuur, windsnelheid, windrichting, piekwaardes; optioneel: regenmeter, vochtigheidssensor, computeraansluiting f 875,-; zie RAM okt.97

**OPTOELECTRONICS**

XPLOER portable testontvanger/onderschepper, 30 MHz-2Ghz, FM, CTCSS, DTMF, DCS, RS232, GPS, 500 geheugens, nicad batterij, heel bijzondere scanner  
f bel voor scherpe prijs  
DC440 DTMF,DCS,CTCSS decoder f 795,-  
Techtoyz Mini DTMF decoder f 299,-; Techtoyz minicounter f 349,-



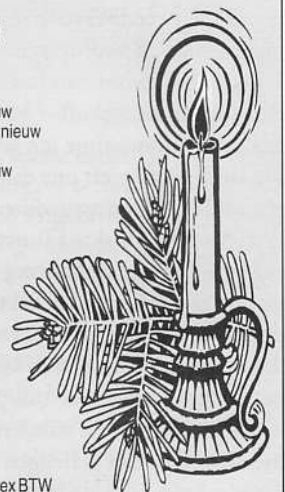
**COMPUTER**

Kleurenmonitoren  
White Label 14" SVGA 0.28 LR/MPR II, 1024 x 768, 65 Mhz, f 375,- een uitstekende kleurenmonitor!  
Target 15" SVGA 0.28 LR/MPR II, 1280 x 1024, 75 Mhz, f 580,-

**KERSTANBIEDING**

Type:	Soort:	Voor:
NRD345G	KGontvanger 0.1-30Mhz	f 2195,-
FT920	HF transceiver	f 4779,-
FT900	HF transceiver 100W	f 2395,-!
VX-1R	Miniporto, 0.5 W	f 799,-
IC706MK2	HF, 6,2M 100/100/25W	f 2999,-
IC756	HF, 6m 100W	f 5799,-
IC746	HF, 6,2M 100/100/100w	f ?? nieuw
IC-PCR1000	scanner/ontv. 0.1-1300Mc	f 1395,- nieuw
IC-T7E	duoband portofoon	f 859,-
IC-T8E	triband porto 6,2,70	f ?? nieuw
IC207H	VHF/UHF transceiver	f 1250,-
TM742E	144/430Mhz transceiver	f 1799,-
TM V7E	144/430Mhz transceiver	f 1649,-
TS570D	HF transceiver	f 3599,-
MVT7100	1000 kan, 0.5-1600 Mhz	f 699,-
AR3000	400 kan. 0.1-2026 Mhz	f 2350,-
AR8000	1000 kan. 0.1-1900 Mhz	f 1079,-
UBC220	200 kan, 66-960 Mhz	f 425,-
UBC760	200 kan, 66-960 Mhz	f 425,-
UBC860	200 kan, 66-960 Mhz	f 459,-
UBC9000	500 kan, 25-1300 Mhz	f 879,-
UBC3000XLT	500 kan, 25-1300 Mhz	f 649,-
DJ41C-LPD	433Mhz, 10mW portofoon	f 399,-
IsoLoop	Magn. antenne 10-30Mhz	f 1095,-
IC-M59Euro	Marifoon met AT/DSC	f 1049,-
S3Com	GSM autotelefoon	f 431,- ex BTW
GA318	Ericson autotelefoon	f 460,- ex BTW

inclusief abonnement f 0,-



**INRUIL**

**TIMEWAVE DSP59+** noisekiller f 499,-; **Yaesu FRG7000** 0.1-30 MHz ontvanger incl. FRT7700 antennetuner f 450,-; **ICOM R70E** ontvanger 0.01-30 MHz f 1195,-; **ICOM R71E** ontvanger 0.01-30 MHz f 1975,-; **AOR AR3000A** allmode ontvanger 0.1-2050 MHz div. v.a. f 1475,-; **Kenwood TM251E** 144 MHz FM transceiver 50 Watt f 699,-; **Yaesu FRG100** 0.05-30 MHz ontvanger f 1095,-; **Kenwood TM531E** 23 cm FM zendontvanger f 895,-; **Kenwood AT130** antennetuner f 295,-; **Drake R4C** ontvanger f 595,-; **Optoelectronics R-10** onderschepper 30-2000 MHz f 599,-; **Dressler ARA30** actieve antenne f175,-.

**Internet:**  
<http://www.rys.nl>

**RYS ELECTRONICS**

Molenwerf 21a  
1911 DB Uitgeest  
The Netherlands  
Tel. 0251 - 311934  
Fax. 0251 - 314032

Wij zijn te bereiken di.-vrij. van 10.00 - 17.00 uur en za. van 10.00 - 16.00 uur



Dit gebeurt met de up-toets. Een code-squelch werkt nagenoeg hetzelfde als het paging-systeem, zij het dan met een maximum van drie DTMF-tonen. Met paging kunnen dit er maximaal vijftien zijn. Deze paging-functie biedt de mogelijkheid om in groepsverband te werken. Elke porto krijgt dan een eigen code toegewezen. Een individuele maar ook een groepsoproep behoort hierbij tot de mogelijkheden. Links naast de zojuist besproken twaalf toetsen komen we nog vier toetsen tegen. Deze vertegenwoordigen

zoek-functie) en de toonsquelch-scan. Deze laatste kijkt of er CTCSS-tonen uitgezonden worden.

### Nog meer mogelijkheden

Nu we de toetsen met hun mogelijkheden hebben besproken zullen er waarschijnlijk oplettende lezers zijn die uit hun stoel opspringen en misschien luidkeels roepen dat ze nog de nodige functies missen die ze op andere portofoons wel zijn tegengekomen. Of misschien is het iemand wel opgevallen dat de nul-toets nog niet besproken is. Er



gen als eerste de DTMF-tonen A, B, C en D. De portofoon kan ook in de zogenaamde monoband-mode worden gebruikt. De frequentie van de gebruikte band is te zien op het display. De niet gekozen band is van het display verdwenen. We houden nu een echte monoband portofoon over. Deze mogelijkheid stellen we in met de toets linksboven. De derde functie die aan deze toets is vastgekoppeld is de omschakeling van de VHF-naar de UHF-band. Door deze keuze wordt een van de twee banden tot actieve band gekozen. De toets die daar direct onder zit wordt gebruikt om te schakelen tussen VFO- en memory-mode. Als derde is er een enter-functie aan toegewezen die dient om bepaalde keuzen te bevestigen (denk hierbij aan de enter-toets op bijvoorbeeld een scanner). De laatste twee toetsen zijn vastgekoppeld aan diverse scan- en zoek-functies. Zo is er de memory-scan, VFO-scan (eigenlijk een

zijn namelijk nog meer mogelijkheden aanwezig in deze CT-79. Om te voorkomen dat de portofoon aan de voorzijde uitsluitend uit toetsen zou bestaan, heeft de fabrikant maar liefst vierentwintig extra functies ondergebracht onder de set- (nul-) toets. Een mogelijkheid die toch niet mag ontbreken is het instellen van de step (stapgrootte). En als het toestel ook de luchtvaartband kan ontvangen, dan zal toch op zijn minst een AM-demodulator moeten worden ingeschakeld. Deze functies zijn allemaal toegankelijk onder de set-toets. Een andere mogelijkheid is het activeren van de clone-mode. Met clonen is het mogelijk om een andere CT-79 draadloos te programmeren. Alle instellingen worden van de ene porto naar de andere overgestuurd. De al eerder besproken battery-saver met de mogelijkheid om het interval zelf aan te passen komen we hier ook tegen en ook het inschakelen van de attenuator. Er zijn functies aanwezig om

in een keer het geheugen te resetten, het toestel automatisch te laten uitschakelen na 30 minuten en om de cross-band repeater in werking te stellen. Te veel om op te noemen.

### Het binnenwerk

Het openen van de CT-79 was kinderspel. Slechts vier schroefjes dienden losgeschroefd te worden om het toestel te kunnen openen. Bij een eerste inspectie telden we maar liefst vier printen aanwezig in het toestel. Drie daarvan konden na het verwijderen van nog eens vier schroefjes als een boekwerk worden open geklapt. Service vriendelijk heet dat. De printen zijn aan beide zijden bestuukt met componenten. Geen gebrek aan smd's. Bij diverse instelpotmeters is met tekst aangegeven waar ze voor dienen. De opbouw toonde verder een nette indruk. De gecombineerde volume/squelch-regelaars zijn door middel van draadjes met de print verbonden. Verder prima soldeerwerk en de aanwezige bedrading lag keurig op zijn plaats. De twee aanwezige eindmodules zitten voor extra koeling tegen de behuizing gemonteerd. Bij een wat langere uitzending wordt de portofoon daardoor behoorlijk warm. Slechts op een paar plaatsen was afscherming te vinden.

### De praktijk

Ondanks de vele mogelijkheden wijst de bediening zich bijna vanzelf. Na een uurtje stoeien kon al probleemloos met de porto gewerkt worden. Een pluspunt verdient het display. Dit is onder alle hoeken goed af te lezen. Ook de grote verscheidenheid aan functies die hierop afgebeeld worden valt op. Een minpuntje blijft bij dit soort porto's altijd weer de te kleine toetsjes, zodat in de meeste gevallen de nagel de vinger-top vervangt bij de bediening. Over de ontvangresultaten zijn we tevreden. Het ontvangen audio is enigszins aan de schelle kant, maar de verstaanbaarheid was dik in orde. Over de modulatie waren de tegenstations goed te spreken. Een buitenantenne aansluiten gaat eenvoudig via een BNC-connector of een verloop. De CT-79 kan zich naar onze mening uitstekend meten met de al aanwezige dualband portofoons. De prijs/prestatie-verhouding is dik in orde. De Midland CT-79 kost circa f 900,-/ Bfr. 18000.

*Met dank aan Combai Electronics voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.*



*Nostalgische gevoelens over seinsleutels?*

# De klassiekers van meneer Kent

*Onlangs ontmoette een van onze redacteurs een man die onder andere morsesleutels verkoopt en daar zeer enthousiast over was. Na verloop van tijd vroeg de man: "Heb je dat nieuwe automatische sleuteltje gezien, met een PIC-processor?" De koffer werd geopend en al snel lag de tafel vol glimmende juweeltjes. Dat vraagt om wat aandacht en dus is Peter van der Wal sindsdien weer helemaal verslingerd aan seinsleutels en toebehoren.*

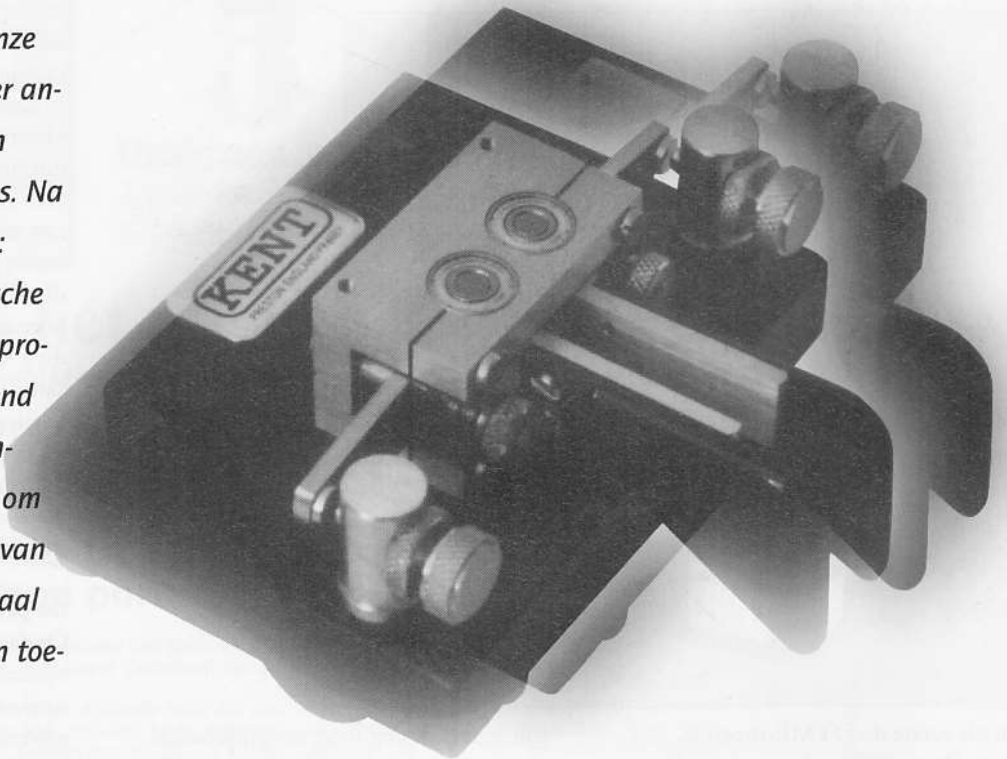
## PETER V. D WAL

De firma Kent maakt als sinds 1983 uitsluitend seinsleutels en accessoires die met telegrafie te maken hebben. Het begon met schitterende met de hand vervaardigde recht-op-en-neer sleutels, zoals de Standard handkey, een prachtige massieve sleutel die geheel uit messing is vervaardigd. De arm van het klassieke model is uit halfduims vierkantmassief messing vervaardigd, evenals de instelschroeven. Bij het maakcontact zijn zowel op de voetplaat als in het schroefcontact edelmetalen contacten aangebracht om ook op lange termijn een lage overgangswaerstand te bewerkstelligen. Elke seinsleutel die je tegenkomt is gewoon gelagerd op een of andere vorm van een as. De firma Kent geeft zijn sleutels echter miniatuur kogellagers mee, waarmee de wrijving tot een minimum

wordt beperkt. De borgmoeren die moeten voorkomen dat de instelschroeven verlopen, zijn uit 15 mm. messing rondstaf gedraaid. Bij de houten uitvoering zijn twee kolombouten aangebracht, waarin door middel van twee klembouten de draden naar de set kunnen worden vastgeklemd. Alle platte vlakken van het messing zijn mooi geschuurd. Het geheel wordt bekroond met een goudkleurig schild met de naam van de fabrikant erop. Dezelfde sleutel wordt gemaakt met een zwarte stalen voetplaat, hetgeen de stabiliteit enigszins ten goede komt. Deze sleutel wordt verkocht als KT-1.

### Nostalgie

Dat meneer Kent de modernere vormen van de seinsleutel niet schuwt, blijkt uit de



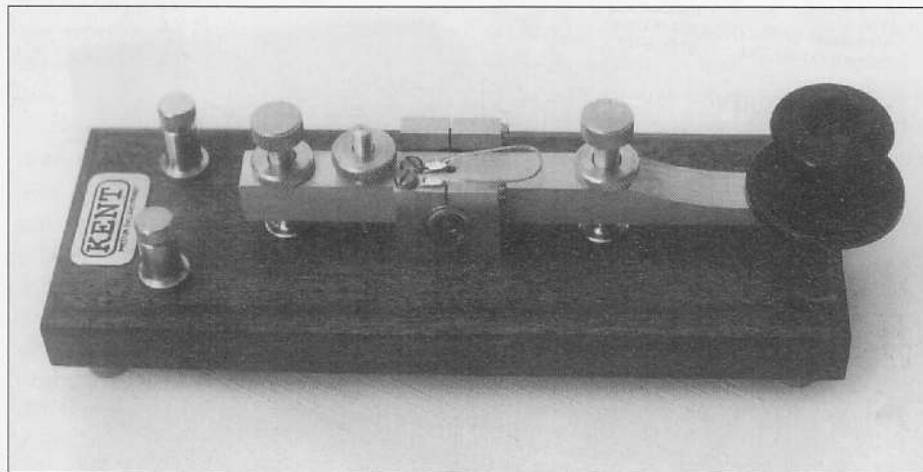
### Double paddle.

paddles die hij maakt. Een paddle is een seinsleutel die niet op en neer wordt gebruikt, maar waarbij tussen duim en wijsvinger één of twee handels heen en weer worden bewogen. Meestal worden naar rechts, duwend met de duim, de punten geschreven en met de wijsvinger, duwend naar links, de strepen. Globaal zijn er dan nog twee soorten paddles te herkennen, met één en met twee paddles. Ook deze sleutels zijn ware juweeltjes. De enkele paddle heeft een tweemaal kogelgelagerde paddle, die door middel van twee veren en instelschroeven in het midden, onder de juiste veerspanning wordt gehouden. Aan het einde van de paddle bevinden zich de punt- en streepcontacten, waarvan de af-

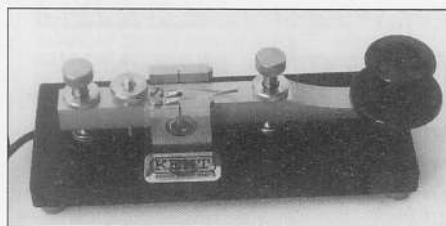


stand met behulp van instelschroeven weer instelbaar is. Het geheel is gemonteerd op een zwarte stalen voet, die door zijn gewicht een groot gevoel van degelijkheid en stabiliteit oproept.

De dubbele paddle heeft paddles die afzonderlijk van elkaar bewegen. Hierbij zijn dus twee assen nodig, elk op twee kogellagers gelagerd. Ook hier zijn zowel de speling als de veerdruk naar wens in te Stellen. De delen die met de hand worden beroerd, zijn fraai vormgegeven en van zwarte kunststof vervaardigd. De kolommen



waarop de contacten zijn aangebracht, zijn geïsoleerd door de voet heen bevestigd. Aan de onderzijde van de voet zijn dan ook de draden aangesloten, die met de zender worden verbonden. Roept de Standard handkey met zijn houten voet met name nostalgische gevoelens op, de beide paddles trekken ongetwijfeld de aandacht van eenieder die in 'een fraai stukje techniek' is geïnteresseerd.



KT-1.

### Snel monteren

Bij Kent is men zich ervan bewust dat ook elektronica in een behoefte kan voorzien. Al is het waarschijnlijk niet zijn vak (de man is ongetwijfeld instrumentmaker), inmiddels ligt er ook een punt/streep generator voor mij! Veel modernere zendontvangers hebben een ingebouwde keyer. Dit is de elektronica die de punten en strepen genereert. Het kan met een paar simpele

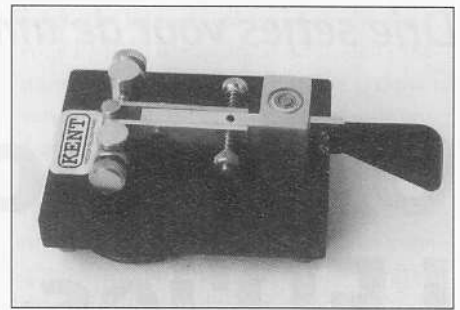
C-mos IC's, maar fraaier gaat het met een speciaal daarvoor ontworpen schakeling. Die zorgt voor een goed evenwicht tussen de strepen en punten en voor juiste spaties. Het beroemde Curtis IC8044 is al jaren terug speciaal voor dit doel ontworpen en slaat nog steeds geen gek figuur. Om dit IC heen echter moet nog de nodige elektronica worden gebouwd om de chip aan te sturen. Erg gemakkelijk gaat het met de 'electronic keyer kit' van Kent. Nu komt de PIC-processor aan de orde. Ik heb zo mijn beperkingen en kan u niet

### Standard Hand Key.

vertellen wat nu precies het bijzondere is aan een PIC-processor. Het is in ieder geval een microprocessor, die met eenvoudige apparatuur eenmalig te programmeren is, zodat het speeltje ingewikkelde functies geheel zelfstandig kan vervullen. Wij zien ze de laatste tijd dan ook in veel schakelingen opduiken. De PIC 16C61-041P maakt zelfstandig de punten en strepen, waarbij met een potmeter de snelheid kan worden ingesteld. Het IC draait op een kloksnelheid van 4 MHz die intern wordt gegenereerd met behulp van een goedkope 4 MHz kristal. Met behulp van een goedkoop 4047 C-MOS IC is een pieper gemaakt die, 'gebufferd' door een transistor, een speaker tot leven brengt. De toonhoogte is eveneens instelbaar met een potmeter. Een stabilisator-IC, de 7805, brengt een hoge voedingsspanning naar vijf Volt. Het bouwsetje was in een half uurtje gemonteerd. Natuurlijk werkt zo'n simpele schakeling in een keer.

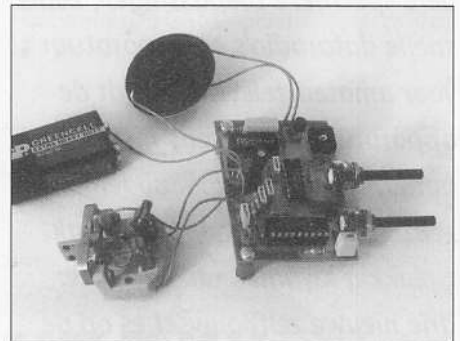
### Roeping?

Een toch wat prijzige paddle aansluiten op zo'n leuke keyer gaat sommigen misschien te ver. Ik had al zeker 15 jaar voor dit doel



Single paddle.

een mechanisme van een bi-polair relais van Siemens liggen. Op de rommelmarkt kosten deze kanjers soms maar een paar gulden. Het mechanisme bevat een mini paddle met gouden, instelbare contacten en dergelijke. Op de salontafel doet het niets, zo'n friemelkje verdient namelijk geen schoonheidsprijs, maar het werkt wel! Op een stevige voetplaat gemonteerd is het best te doen. Wilt u op een voordelige manier leren seinen? Oom Kent heeft ook een eenvoudig piepertje -een sounder - in



Keyer met PIC-processor.

bouwpakketvorm waarmee u voor de bescheiden prijs van f 25,- meteen raak kunt seinen! Ik hoop dat meneer Kent nog een lang leven gegund is. Want of er na Kent nog iemand is met dezelfde roeping, die dezelfde mooie dingen maakt is maar helemaal de vraag.

En dan de prijzen: de standaard key (houten voet) kost f 186,- en als bouwpakket f 144,- De KT-1 (stalen voet) kost f 216,- alleen gebouwd. De enkele paddle kost f 196,- en als bouwpakket f 160,- Een dubbele paddle kost f 229,- en als bouwpakket f 186,- Een keyer met PIC-processor kost f 50,- (bouwpakket) en een sounder (compleet met speaker en potmeter) kost f 25,- als bouwpakket.

*Wij bedanken importeur Amateur Radio Exchange in Katwijk voor het ter beschikking stellen van de testapparatuur.*



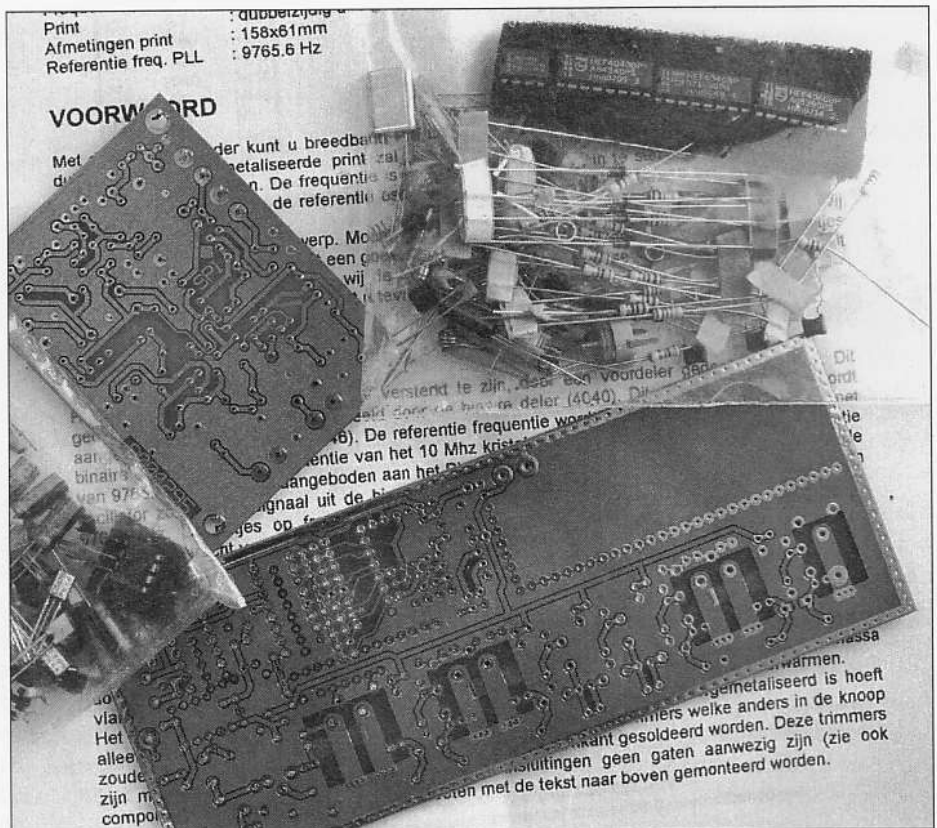
*Drie setjes voor de amateur*

# Over elco's, IC'tjes en LED'jes gesproken...

*Zelf bouwen van apparatuur is plezierig en vaak ook heel voordelig. Het geeft oneindig veel meer plezier dan het 'bedienen' van een gekochte transceiver. Met name op speciale deelgebieden van onze hobby is zelfbouw lonend. Voor andere specifieke toepassingen, zoals snelle dataradio's en apparatuur voor amateurtelevisie, wordt de apparatuur nog steeds niet in de normale handel aangeboden en is zelfbouw dus gewoon noodzaak. Gelukkig kwamen onlangs weer drie nieuwe zelfbouwsetjes op de markt.*

**BAS 'T HOEN**

In tegenstelling tot veel andere leveranciers worden de nieuwe bouwpakketten van AC&C op een no-nonsense manier samengesteld. De bijgeleverde documentatie bestaat uit een aantal bedrukte A4'tjes met een nietje. Deze informatie is weliswaar erg summier, maar toereikend. Bij AC&C (Anchorage Connections & Controls) heeft men een speciale filosofie ten aanzien van bouwpakketten. De kits zijn zodanig samengesteld dat reproductie goed mogelijk is en door een slim ontwerp is het slagingspercentage van de projecten relatief groot. Zo worden in de regel geen SMD-componenten toegepast. Hiervoor is speciaal soldeergereedschap nodig. Ook worden lastige zaken, zoals gewikkelde spoeltjes, al voorbereid. Wie



na samenstelling van de kits problemen blijft houden, kan aankloppen bij AC&C. Zeker voor beginnende bouwers een steuntje in de rug.

**Een 23-cm-zender**

De prijzen van de kits vinden we beslist redelijk. Alle kits worden met schema, afregelvoorschrift, onderdelenlijst en componenten-layout geleverd. Naast de hier beschreven bouwpakketten levert AC&C ook andere kits, waaronder een 23 cm ontvangstconverter, een VHF-kristalgestuurd zendertje, een 1200 BPS packetmodem met digitale squelch en een Ni-Cad/ NiMH lader-ontlader. In dit artikel beperken wij ons tot de bespreking van de kits. We hebben de kits niet opge-

*Het 23 cm ATV duo: de grote print is de 400 mWatt zender, de kleinere enkelzijdige print is de ATV-modulator. Samen vormen ze een prima 23 cm tv-zender voor een lage prijs.*

bouwd en op specificaties getest. Alle door ons bekeken kits waren overigens compleet en ook dat hebben we wel eens anders gezien. Inmiddels is genoeg fabrieksapparatuur beschikbaar voor de 23-centimeterband, maar voor ATV (amateurtelevisie)-uitzendingen is dit niet het geval. De hier beschreven schakeling produceert 400 Mwatt in de 23-cm-band. Hiermee kunnen televisie-uitzendingen over forse afstanden worden gerealiseerd. Wie echter



### Technische gegevens 23-cm-zender

Voedingsspanning 12-15 Volt DC  
Stroomverbruik 250 mA  
Output 400 mWatt  
Frequentie instelbaar in stappen van 2,5 MHz  
Fijneinstelling frequentie (trimmer) + en - 125 kHz  
Frequentiebereik 1000 - 1400 MHz  
Afmetingen print 158 x 61 mm.  
PLL referentiefrequentie 9,7656 MHz

gewoon met FM telefonie of packet aan de slag wil, kan de zender evengoed gebruiken! Gezien de kleine afmetingen kunnen relatief lange richtantennes met veel versterking worden toegepast. Bovendien staan er in de 23-cm-band nogal wat ATV-repeaters. Via zo'n repeater kun je met veel andere amateurs tv-signalen uitwisselen. Wie jarenlang uitsluitend met spraak verbindingen heeft gemaakt weet niet wat hij of zij meemaakt!

Tegen lage kosten is nu een zendertje te bouwen. Samen met de hieronder beschreven modulator kunnen kleurenbeelden worden uitgezonden. Overigens levert AC&C ook een ontvangerconverteer voor de 23-cm-band. De ATV-frequenties liggen tussen 1250 en 1260 en 1270 en 1290 MHz. De bandbreedte van deze signalen bedraagt 12 MHz. De print van deze zender is langwerpig van vorm en van een zeer goede kwaliteit (zie hiervoor de sterk vergrote detailopname) De foto laat slechts een centimeter op de print zien. De print is dubbelzijdig uitgevoerd en geheel doorgeometaliseerd. Er is voorzien in een solderrand, zodat de zaak hoogfrequent dicht gemonteerd kan worden in een blikken doosje. De IC's zijn gemaakt door Philips. Er is niet voorzien in IC-voeten, maar dat is ook niet gewenst in deze schakeling. Gezien de frequentie dient alles zo compact mogelijk te worden opgebouwd.

### De werking

De zender werkt met een PLL-schakeling. Het oscillatorsignaal wordt eerst gedeeld door 256. Dit signaal wordt opnieuw gedeeld door een binaire HEF 4040 deler. Dit signaal wordt aangeboden aan de PLL IC (een HEF 4046). Een PLL

### Technische gegevens ATV-set

Audio draaggolf max. 2 Volt tt (top-top)  
Video Signaal max. 4 Volt tt  
Voedingsspanning 12-15 Volt  
Afmetingen print 55 x 75 mm.

schakeling heeft een zogenaamd referentiesignaal nodig om te kunnen werken. In dit geval is dat een oscillator op een frequentie van 10 MHz. Deze frequentie wordt gedeeld door 1024. Het resulterende signaal van 9,7656 wordt aangeboden aan dezelfde PLL-IC. Het PLL-IC regelt de zaak met een regellus zodanig dat de zaak stabiel gehouden wordt door het vergelijken van het signaal uit de binaire deler met het referentiesignaal. Via een aantal versterketrappen wordt het zo verkregen stabiele signaal versterkt naar zo'n

### De 23-cm-zender in bouwpakketvorm.

Voor een laag bedrag heeft u een 400 mWatt zender ter beschikking. De zender is te gebruiken voor spraak (FM) of ATV. Hiervoor is dan wel de aanvullende modulatorprint nodig. Ook is de zender goed te gebruiken voor andere toepassingen, zoals packetradio.

400 mWatt. De uiteindelijke modulatie wordt gerealiseerd met een (bekende) varicap schakeling. Hierop wordt dan ook het modulatorsignaal uit de andere bouwkit aangeboden. Eigenlijk niets nieuws onder de zon, een veelgebruikt concept. Alle toegepaste IC's zijn van Philips. De frequentie-instelling van de zender gebeurt met dioden. Hiermee wordt de frequentie ruwweg ingesteld in stapjes van 2,5 Mhz Dat lijkt veel, maar realiseert u zich dat de bandbreedte van een ATV signaal wel 12 Mhz. is ! De fijne-regeling gebeurt met een trimmertje. Hiermee kunt u 125 kHz op en neer regelen. Het ontwerp is erg nabouwzeker: op de print zijn zogenaamde lecherlussen toegepast. De noodzakelijke spoeltjes worden reeds gewikkeld meegeleverd en

er worden geen SMD componenten gebruikt. Er worden gewone trimmertjes toegepast. De kit bevat geen behuizing (blikken doosje), voeding en connectoren. De afregeling bestaat uit het berekenen en plaatsen van de frequentiebepalende diodes, het laten 'locken' van de zender via een meetpunt, en het op maximale output afregelen van de versterketrappen. Wie niet beschikt over een Bird Wattmeter kan een hulpschakeling bouwen om de output te kunnen meten met de universeelmeter. Meestal is het echter

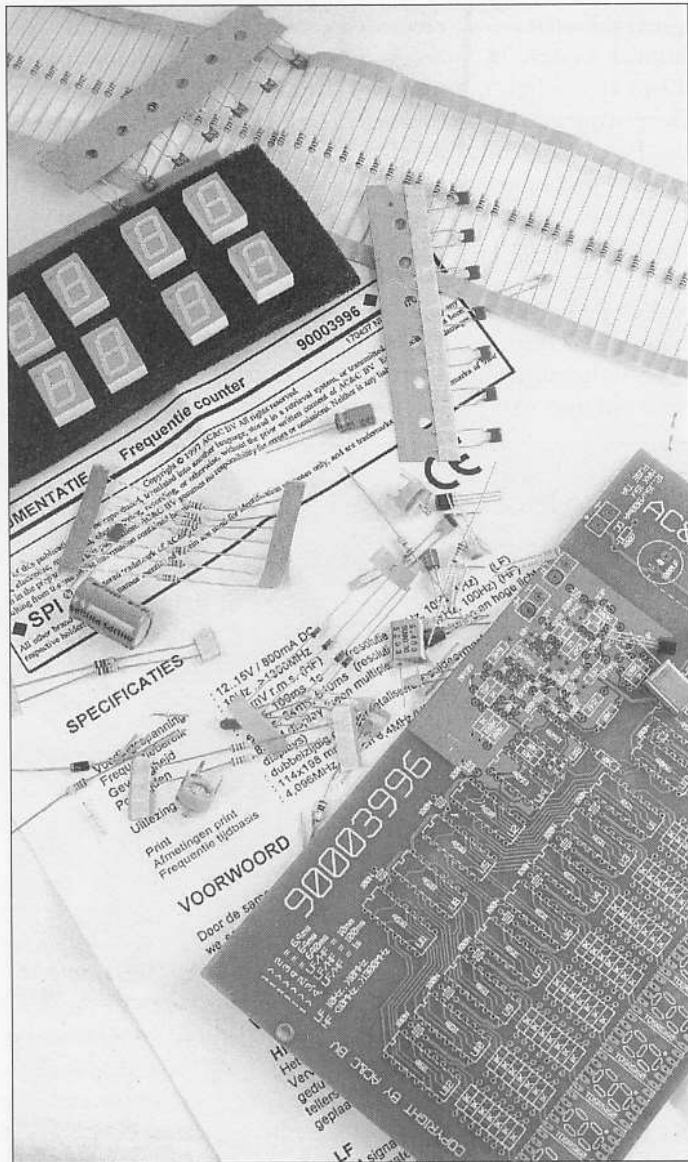


wel mogelijk om via een bevriende amateur in uw regio de zaak op een goede wattmeter afgeregeld te krijgen. Veel mooier is natuurlijk een afregeling op een spectrum-analyzer... Deze zenderkit kost f 120,- en dat lijkt ons alleszins redelijk.

### De ATV-modulator

De ATV-kit van AC&C maakt het mogelijk om met de hierboven beschreven 23-cm-zender ATV-uitzendingen te doen. Een goede zaak, want de 23-cm-band staat sterk onder druk, doordat er te weinig gebruik van gemaakt. De commerciële wereld zit met het water in de mond te loeren naar de grote frequentieruimte in deze amateurband. "Use it or loose it" is tegenwoordig het devies. We hoeven u niet te herinneren aan de 70





*Het counterboard is eveneens van uitstekende kwaliteit. De 8 digits zitten op het board gemonteerd, niet op een aparte print. Naast doormetalisering en soldeermasker is de print ook nog voorzien van een heldere componentenopdruk, hetgeen de bouw aanzienlijk eenvoudiger maakt.*

**Een 1300 MHz frequentieteller**

Een frequentieteller (of counter) mag eigenlijk in geen enkele shack ontbreken. Toch is dit vaak het geval doordat de meeste counters een stevig prijskaartje hebben. Het frequentiebereik en de gevoeligheid van deze counter zijn uitstekend geschikt voor amateurdoeleinden. Voor de prijs van f 149,- beschikt de bouwer over een prima counter. De resolutie van 100 Hz is voor amateurdoeleinden ruim geschikt. Bij de meeste counters zien we dat de display LED's op een apart printje zijn ondergebracht, zodat inbouw gemakkelijker wordt. Dat is bij het ontwerp niet het geval; alle componenten zitten op hetzelfde printboard. De displays kunnen wel rechtop gemonteerd worden. In dat geval moet de zaak worden doorverbonden met de afgeknipte draden van de weerstanden. Dat vinden we een beetje een rommelige oplossing. Over de kwaliteit van de geleverde print kunnen we erg kort zijn: deze is uitstekend! De print is geheel doorgemetalliseerd en bovendien reeds voorzien van montagegaten. Het printboard is voorzien van een groen soldeermasker en een (witte) componenten opdruk. Op de print wordt ook de montagerichting van de toegepaste IC's, elco's en dioden aangegeven. Een goede zaak, want de kit is niet voorzien van IC-voetjes. Wie dan een IC 'verkeerd-om' monteert heeft een lastig klusje voor de boeg om de chip er weer uit te krijgen. Wie niet zeker van zijn zaak is kan natuurlijk altijd besluiten om toch voetjes toe te passen. Neem dan wel types van goede kwaliteit, voorzien van gedraaide bussen. Het achtcijferige display wordt niet gemultiplexed, waardoor een stabiele 'flikkervrije' uitlezing wordt gerealiseerd. De afregeling bestaat op het ijken van de kristaloscillators. Dit moet gebeuren nadat de schakeling op bedrijfstemperatuur is. Dat kan met behulp van een zender

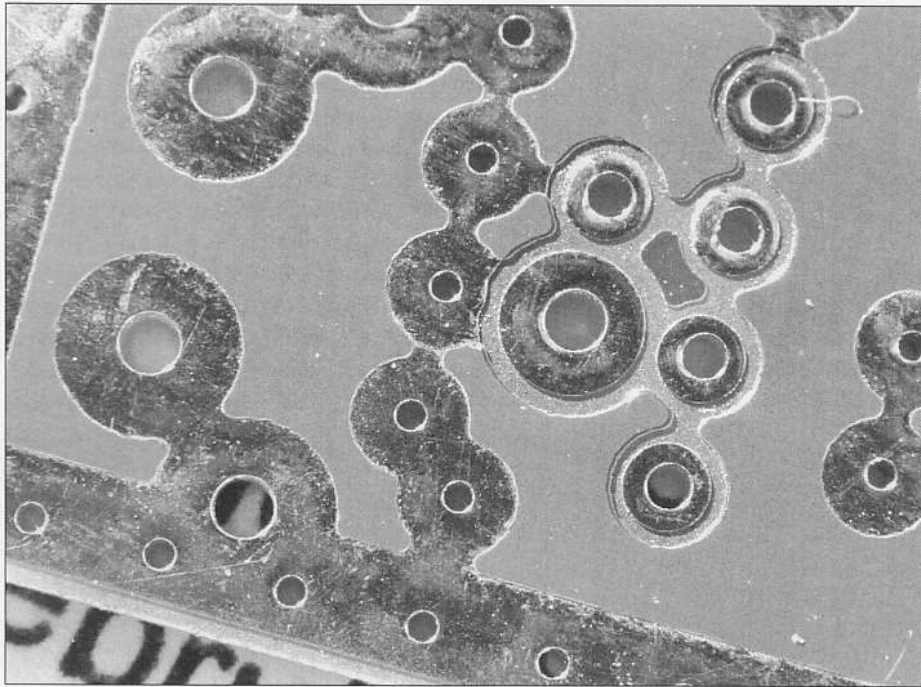
cm. band, waar een fors segment moest worden ingeleverd ten bate van de ISM-toepassingen, waaronder het gebruik van LPD portofoons. Het beschikbaar worden van goed reproduceerbare bouwkits kan de drempel verlagen tot meer ATV (televisie)-activiteit. En dat is precies wat we nodig hebben. De meegeleverde print is de eenvoudigste die we hier hebben gezien. Het is een enkelzijdig printje, zonder doormetalisering. Er is wel voorzien in montagegaten en een soldeermasker. Op de bovenzijde is in een componentenopdruk voorzien. De kwaliteit is eenvoudig maar goed. Voor een dergelijke schakeling zou een dubbelzijdige en doorgemetalliseerde print overigens onzin zijn. Op de modulatorprint wordt een composiet videosignaal aangesloten (bijvoorbeeld van een camera of camcorder) en een begeleidend audiosignaal. Het audiosignaal wordt via een versterker/limi-

ter gemoduleerd op een geluidsdraaggolf-oscillator. Deze is instelbaar tussen 5 en 7 MHz. Het aldus ontstane signaal wordt gefilterd en op het juiste niveau gebracht. Het aangeboden videosignaal wordt door een breedbandversterker op het juiste niveau gebracht en via een pre-emphasis naar de uitgang van de modulator geleid. Samen met het audiosignaal vormt dit het zg. basebandsignaal. Dit signaal wordt aangeboden aan de varicap van de 23-cm-zender, waardoor keurig FM ATV ontstaat. Hiervoor moeten een paar onderdelen bij de zender in de behuizing worden geplaatst. Een eenvoudig, maar doeltreffend concept. De afregeling bestaat uit het afregelen van de geluidsdraaggolffrequentie, en de instelling van het niveau van het videosignaal. Tot slot moet de video audioverhouding worden ingesteld. De prijs van deze modulatorschakeling bedraagt f 59,-.

**Technische gegevens Frequentieteller**

- Voedingsspanning 12-15 Volt DC
- Stroomverbruik 800 mA
- Frequentiebereik 10 Hz - 1300 MHz
- Gevoeligheid 10 mVolt r.m.s. (HF)
- Poorttijden LF 10 ms, 100 ms, 1 s
- Resolutie 100 Hz., 10 Hz., en 1 Hz.
- Poorttijden HF 6,4 ms., 64 ms., 640 ms
- HF resolutie 10 Khz., 1 kHz., 100 Hz
- Uitlezing 8 cijferige LED display
- Afmetingen print 114 x 198 mm.
- Frequentie tijdbasis 4,096 MHz





Hier ziet u een sterk vergroot detail van de 23-cm-zenderprint. Deze dubbelzijdige print is geheel doorgemetaliseerd en voorzien van een soldeermasker. De kwaliteit is uitstekend!

dan ook, voor het aankoopbedrag van deze zaken zult u niet een vergelijkbare counter in de winkel aantreffen. Het bijgeleverde schema en de componentenlay-out hadden we liever op A-3-formaat gezien. Veel tekst is aan de kleine kant. De bijgeleverde documentatie wordt trouwens steeds aangepast door AC&C. Zodra blijkt dat e.e.a. onduidelijk is, wordt een tekstwijziging doorgevoerd. Prima! De geleverde componenten zijn van goede merken; de IC's zijn voornamelijk van Philips. Al met al een uitstekende bouwkit, met goede specificatie voor een scherpe prijs! Wat ons betreft een aanrader.

met een bekende frequentie. Gezien de hoge gevoeligheid kan een radiosignaal van een portofoon of transceiver eenvoudig ingevoerd worden door een stukje draad op de ingang van de counter. Mooier is natuurlijk een sprietantennetje

met BNC-connector. De bouwset voorziet niet in een voeding, aansluitconnectors en behuizing. Ook de bedieningselementen, zoals schakelaars moeten apart worden aangeschaft. Dit kan ieder naar eigen inzicht en budget uitvoeren. Hoe

Meer informatie kunt u krijgen bij AC&C, tel. 072-5616980. Faxen kan ook: 072-725618443. Wij bedanken AC&C voor het ter beschikking stellen van de bouwpakketten.

# ALLES VOOR DE ZENDAMATEUR

CONRAD ELECTRONIC

Magnetische balun TX

Ideaal bij antenne plaatsingsproblemen. Geschikt voor elke lengte draad. Max. vermogen 150 Watt, frequentiebereik 0-200 Mhz. Bestnr. 88 00 27-15

Standard C156E portofoon



VHF portofoon voor 2 meter. 100 geheugenkanalen, max. 5 Watt instelbare raster. Bestnr. 25 83 26-15 fl. 439,-

Slechts 26mm dik!

439,-

AE 65 scanner



30 kanaals hands scanner met 5 programmeerbare zoekbereiken. Zoeksnelheid 20 kanalen per seconde. Frequentiebereik 66-88 Mhz, 137-174 Mhz en 406-512 Mhz. Bestnr. 25 24 09-15 fl. 169,-

169,-

PC Com 96 FSK minimodem



FSK 9600 baud packet radiomodem volgens G3RUH. Deze PC-com 96 is te gebruiken op communicatie apparatuur met 9600 baud aansluiting. Wordt geleverd incl. SP 6.5 software en aansluitkabel. Bestnr. 25 65 36-15

159,-

C510E



De C 510 E haalt uit slechts 3 penlites een zendvermogen van max. een watt - op 2 m en 70 cm. 200 geheugenkanalen, max. Bestnr. 25 83 00-15 fl.749,-

Oortelefoon



Bijpassende oortelefoon met 3,5 mm jackplug. Bestnr. 25 26 03-15 fl. 16.95

16.95

Pocket Com 70



De LPD portofoon voorgebruik bij evenementen, discotheken e.d. In combinatie met de Alan X07 keelmicrofoon ideaal voor communicatie op de motor. Frequentiebereik 433 Mhz. Vermogen: 10mW. Bestnr. 25 28 59-15

399,-

BD-V42 eindtrap



Power amplifier voor 2 m, welke geschikt is voor SSB, CW en FM alsmede voor Packet Radio. Beschikt over een HF-vox zodat dex e eindtrap ook kan worden gebruikt in combinatie met een portofoon. Ingang: 500 mW-5 Watt. Uitgang: ca. 44 Watt. Bestnr. 25 89 11-15

259,-

GRATIS BESTELLIJN

0800-099 66 00

Winkels:  
Rotterdam: Coolsingel 207  
Boekelo: Windmolenvweg 42

CONRAD ELECTRONIC

Postorder:  
Postbus 12  
7500 AA Enschede

Slimme elektronica voor de expert!

RAM 194

januari 1998

Prijswijzigingen voorbehouden. Prijzen zijn geldig tot verschijning van volgende editie.



*Is er een toekomst voor analoog?*

# De Pace MSS 228 satontvanger

*Digitale televisie is een fenomeen dat al niet meer is weg te denken. Tot nu toe ging dat vrijwel niet ten koste van het aanbod analoge zenders. In veel gevallen worden zenders voor publieke uitzendingen zowel in analoge als digitale vorm aangeboden. Er is een geweldig arsenaal aan abonnee-tv-kanalen ontstaan. Met name het fenomeen pay-per-view bestaat uitsluitend in digitale vorm. Hiervoor moet je niet alleen fiks in de buidel tasten, maar bovendien nog in het goede land wonen om te mogen kijken. Want eenwording of niet: in Nederland naar Sky kijken is nog een fiks karwei.*

PAUL VAN ROSSUM

Betekent dit alles dat er voor analoge satelliettelevisie dan geen toekomst meer is? Nee, zolang de ongemakken en beperkingen van digitaal blijven, zal analoog een belangrijke rol blijven spelen. Vandaar dat ik aangenaam verrast was om te zien dat Pace, de firma die nota bene de eerste digitale ontvanger op de markt bracht, haar analoge MSS-serie heeft uitgebreid met een nieuw type: de Pace MSS-228.

## De mogelijkheden

Een eerste blik op het bijgevoegde vel van voorgeprogrammeerde stations maakt je al erg nieuwsgierig: er zijn maar liefst 402 van de in totaal 500 mogelijke programmaplaatsen geprogrammeerd. Deze bestrijken letterlijk de gehele niet-Amerikaanse wereld, tot en met Oceanië aan



toe. Onmiddellijk wordt ook duidelijk dat het hier niet om een typische Astra-ontvanger gaat: een groot aantal C-bandkanalen staat eveneens op de lijst. De ontvanger heeft twee LNB-ingangen, die elk apart geprogrammeerd kunnen worden. Naast de gebruikelijke spanningen voor een vierbands universele LNB is ook een 12 Volts schakelspanning en een aansturing voor het DiSEqC-systeem aanwezig. Dit is een door Eutelsat ontwikkelde manier om meerdere schotels of LNB's te koppelen. De schakelspanning

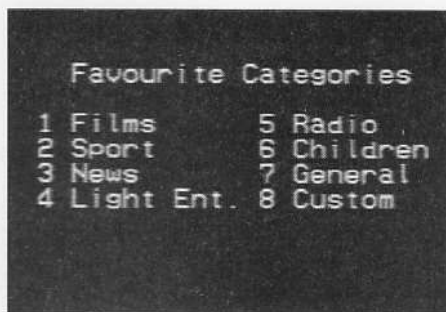


is met name geschikt om middels een externe schakelaar een digitale ontvanger op dezelfde antenne(s) aan te sluiten. Men kan maximaal vier schotels per LNB-ingang aansluiten.

## Geluidskwaliteit

Het menu laat zien dat er een keuze is tussen zes bedieningstalen. Naast Frans, Duits en Engels zijn dit Italiaans, Spaans en Turks. Niet echt ideaal voor ons land, waar ik Spaans en Italiaans graag had ingeruild voor Nederlands en Marokkaans/Arabisch. Dat laatste is natuurlijk wat lastig omdat het totaal andere lettertekens vereist. Na aansluiting van de schotelantenne (in mijn geval een 85 cm offset) die ik standaard voor digitale ontvangsten gebruik, rolden perfect scherpe beelden

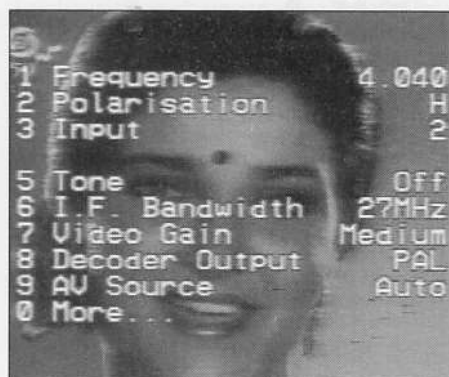




over het scherm van de diverse satellieten op 13 graden oosterlengte. Stereo-ontvangst was er ook in piekfijne kwaliteit, omdat naast J17, 50 en 75 microseconden ook Panda-1 audiodemodulatie als optie aanwezig is. Een indrukwekkende rij audiobandbreedten (130, 180, 200, 280, 380, 500 en 600 kHz) maakt het heel gemakkelijk om bij voldoende signaal het optimale klankbeeld en bij slechte ontvangst een minimaal ruisaandeel te verzekeren. De audio-afstemming van het linker en rechter kanaal wordt in stappen van 10 kHz gedaan, en wel over het bereik van 5 tot 9 MHz.

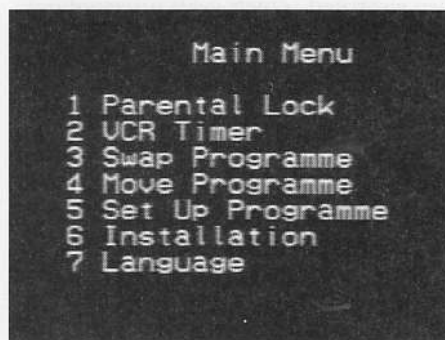
### Minpunten

Voor de beeldafstemming zijn helaas slechts twee bandbreedten voorhanden, te weten 15 en 27 MHz. Jammer, omdat alle andere eigenschappen van dit toestel een veelzijdiger gebruik zeker mogelijk maken. Er zijn nog steeds veel zenders die voor een goede spikkelvrije weergave de



volle 36 MHz ontvangstbreedte vereisen. Anderzijds is 15 MHz wat steil wanneer 27 wat sneeuw oplevert. Graag had ik een bandbreedte rond 20 MHz voor de middelsterke zenders, en misschien nog 10 MHz voor de half-transponderbrede C-bandzenders gezien. Anderzijds zorgde de gevoeligheid van het toestel dat dit alles geen grote impact had: zenders waarvoor je normaliter een 20 MHz bandbreedte zoekt kwamen met deze ontvanger op een 27 MHz breedte vaak vlekkeloos binnen,

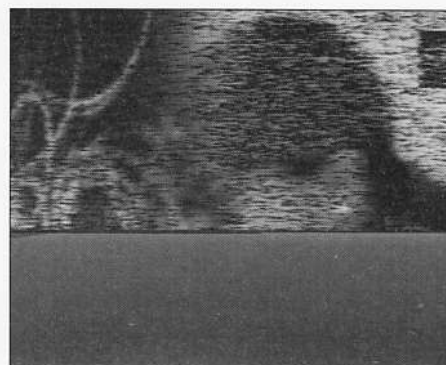
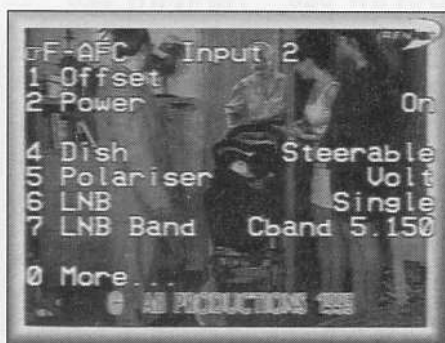
en in iets mindere mate gold hetzelfde voor de zeer zwakke zenders op 15 MHz. Hier doemde echter een ander, veel groter probleem op, waarover later meer. Een tweede manco dat niet over het hoofd mag worden gezien is de eigenaardigheid dat softwarematig wel met C-bandontvangst is rekening gehouden, maar dat de hardware ervoor ontbreekt. Om wat preciezer te zijn: voor C-band bestaat voor zover mij bekend niet zoiets als een Universele LNB, zodat een regelspanning voor de polariteit van de C-



band-feedhorn zonder meer nodig blijft. Misschien dat voor deze ontvanger net als voor de destijds zo illustere MSS-1000 wel een apart kastje beschikbaar komt waarmee niet alleen de polarizer-skew, maar ook een draaibare antenne kan worden aangesloten. En schoonheidsprijs verdient deze oplossing echter niet. Als excuus kan worden aangevoerd dat een iets zwaardere voeding voor de aansturing van een mechanische polarizer nodig zou zijn.

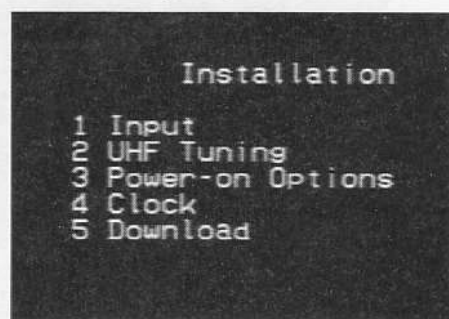
### De praktijk

Toch is het vooral de combinatie van een super-lichtgewicht ontvanger - de blik op het interieur laat daarbij nog een vrijwel lege printplaat zien - en prestaties die er zonder meer mogen wezen. Een goede beeld- en geluidskwaliteit, een goede gevoeligheid zonder problemen van oversturing bij erg sterke signalen zijn zaken die enkele jaren geleden nog problemen voor veel producenten vormden. De af-



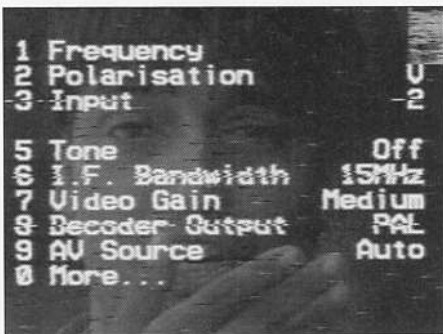
metingen van de behuizing zullen naast esthetische aspecten vooral als doel hebben om een videocryptdecoder te kunnen bevatten. Als zodanig kan deze ontvanger net zo goed in een sigarettendoosje verpakt worden. De scart-aansluitingen kosten nog de meeste ruimte.

De gevoeligheid van dit apparaat, ook op de C-band, bleek inderdaad voortreffelijk. Helaas bleek een kleinigheid er de oorzaak van dat het apparaat toch echt niet voor ontvangst van zwakke stations te gebruiken was. Een soort automatisch, niet-uitschakelbaar mutingsysteem. Aan het voorbeeld van het Indiase programma 'Music Asia' is in drie stappen te zien hoe de zaak misloopt. Op beeld 1 heb ik de zender zojuist ingeregeld, het afstemmen is nog op scherm en daardoor is tevens de blauwe muting nog niet actief. Nadat ik tweemaal op 'store' drukte is de zender dan nog een paar tellen te zien, en



klapt dan langzaam dicht (beeld 2), zodat uiteindelijk slechts de boodschap blijft dat er geen signaal is. Sterkere zenders zoals de Indiase TV (de 50 in beeld slaat op de periode dat het land onafhankelijk is), of Sony TV hebben hier geen last van. Oversturingproblemen kon ik evenmin vaststellen, ook niet bij de sterkere Gorizont stations. Tijdens de tests bleek het secundaire programma Ren-TV via Gorizont op 40,5 graden oosterlengte, bijzonder hard door te komen, vandaar dat ik er maar een afbeelding van meepikte.



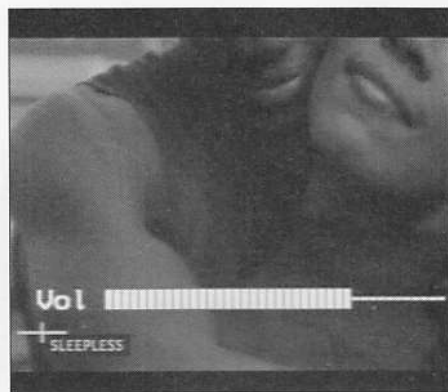
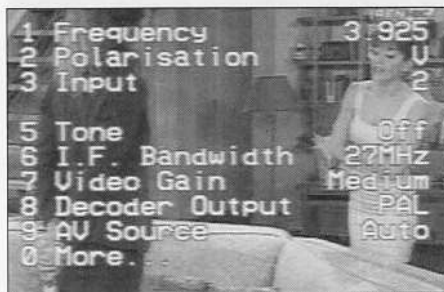


### Schotelinstallatie

Deze zelfde boodschap maakt het overigens ook nauwelijks of niet mogelijk een verkeerd uitgerichte schotel met deze ontvanger te corrigeren. Het is volgens de gebruiksaanwijzing wel mogelijk een 'leeg' scherm te maken om zaken in te programmeren (je schakelt dan gewoon de video op een andere scartplug in plaats van op de satellietontvanger), maar het omgekeerde werd nergens genoemd. Erg jammer!

Het programmeren van gegevens in deze ontvanger gebeurde snel en overzichtelijk. Programmanamen lieten zich gemakkelijk instellen en programma's konden naar hartelust verplaatst of gekopieerd worden.

De meeste coördinatie-functies liepen automatisch (zoals beeldomkering in geval van C-bandontvangsten) Het enige wat niet automatisch liep was de coördinatie tussen de LNB-instellingen en de ingeprogrammeerde stations. Daarmee bedoel ik dat je door de beide LNB-ingangen in te programmeren (bijvoorbeeld ingang A is voor Ku-band, ingang B voor C-band) niet bereikte dat alle voor C-band ingeprogrammeerde voorkeuzestations dan ook naar B keken voor signaal. Dat moest allemaal stuk voor stuk met de hand worden gewijzigd. Zoiets geldt uiteraard ook voor gebruik van bijvoorbeeld twee single-band Ku-band LNB's. Had niet gehoeven, maar ja, zo'n enorme klus is het nu ook weer niet.



### Conclusie

Voor een low-budget ontvanger heeft de Pace MSS 228 ontzettend veel te bieden. Misschien dat de nadelen er door de fabriek nog worden uitgehaald. Zo niet, dan is het een dankbaar werkgebied voor de hobbyisten, die ongetwijfeld wel met schakelingen zullen komen om de hier aangestipte problemen te ondervangen. In de analoge toekomst is zeker een rol weggelegd voor de MSS228. De satellietontvanger kost circa f 375,-/ Bfr. 8000.

*Met dank aan Pace voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.*



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22  
3021 BN ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02

Fax: 010-477 02 66

Op maandag gesloten - Vrijdag koopavond

LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.

### MAXON 1000



HIJ IS ER WEER !!!, de zender die perfect geschikt is voor PACKET-RADIO ,maar ook voor gewoon spraak is hij natuurlijk geschikt..... **FL 119,-**

### ALINCO DJ-X10

De portable receiver van ALINCO is voorzien van allerlei snuffjes die luisteren leuk maakt. Met zijn frequentiebereik van 100 Khz tot 1999.999950 Mhz dus alles is mogelijk ,ook aan de modulaties is aandacht besteed, hij heeft USB,LSB,CW,AM Aan geheugenkanalen ontbreekt het niet met zijn 1200 stuks kunt u al uw favoriete stations een eigen plekje geven , als u meer informatie wilt over deze receiver dan kunnen wij u een uitgebreide informatie folder toesturen ( bel ons dan even )

**FL 1298,-**

### TEAM EURO 6000



De nieuwe basis-zender van TEAM is uitgerust met allerlei snuffjes die een prettig werken met deze zender mogelijk maakt, zoals : scan,dw,rf-gain,lcr de zender wordt gevoed door een ingebouwde netvoeding , maar ook 12 volt is mogelijk, wilt u meer weten vraag dan de brochure aan.. **FL 575,-**

### ALAN KW-520



1.8 ~ 200 Mhz  
140 ~ 525 Mhz  
0.5 ~ 400 Watt  
5/20/200/400 Watt  
SO 239 CONNECTOR  
50 OHM  
PRECISIE 5 %

**FL 239,-**

### ALAN KW-220



1.8 ~ 200 Mhz  
0.5 ~ 400 Watt  
5/20/200/400 Watt  
SO 239 CONNECTOR  
50 OHM  
PRECISIE 5 %  
15 X 6.5 X 10 CM

**FL 175,-**

### LOWE SRX 100



Een opstap model ontvanger, die ondanks zijn kleine afmetingen, toch prestaties kan leveren die er niet om liegen, want met zijn grote frequentiebereik van 30 Khz tot 30 Mhz kunt u alle kanten uit ,ook in diverse filters is voorzien , wilt u meer informatie belt u ons dan even.. **FL 499,-**

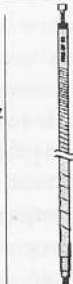
**WILT U NIEUWE ZEND OF ONTVANGST - APPARATUUR AANSCHAFFEN EN UW OUDE APPARATUUR IN-RUILEN NEEM DAN EENS KONTAKT MET ONS OP, WIJ GEVEN EEN GOED BEDRAG TERUG VOOR UW OUDE APPARATUUR, BIJ AANSCHAF VAN NIEUW !!!!!**

### ALAN 42-E



**NEUW !!**  
26.965 - 26.405 Mhz  
40 kanalen  
fm-modulatie  
rubber antenne  
riem-clip  
auto-adaptor  
battery-pack  
draagriem  
scanfunctie  
low-power switch  
kanaal 9 switch

**FL 399,-**



verbeter uw a-99 met de nieuwe top van fire-stick

**FL 59,-**

**NIEUW**



# propagatie prognose

*Deze maand krijgen we weer te maken met typische wintercondities. Gedurende de zomermaanden zorgt de zon voor het opwarmen van de atmosfeer. Dit heeft niet alleen invloed op de gemiddelde temperatuur aan het aardoppervlak, maar zorgt er ook voor dat de temperatuur van de buitenste atmosfeerlagen, en daarmee de ionosfeer, stijgt.*

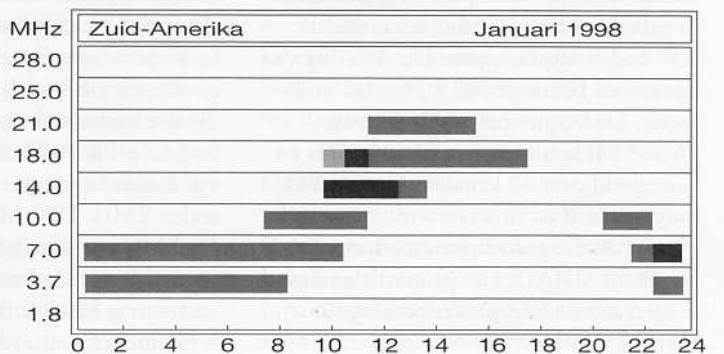
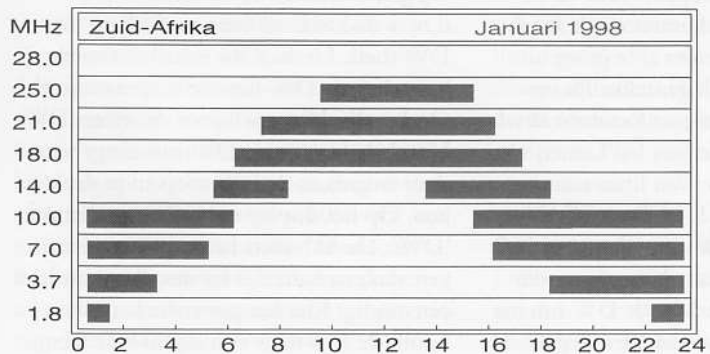
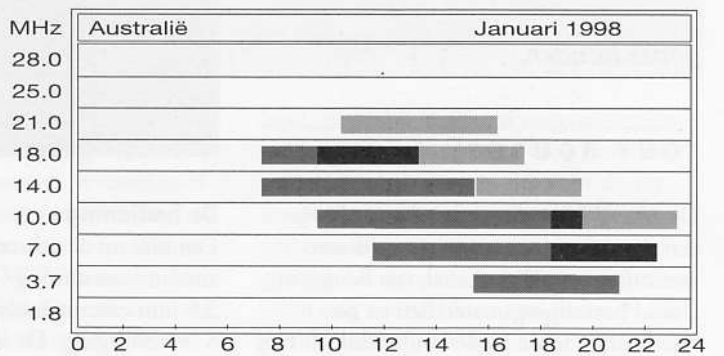
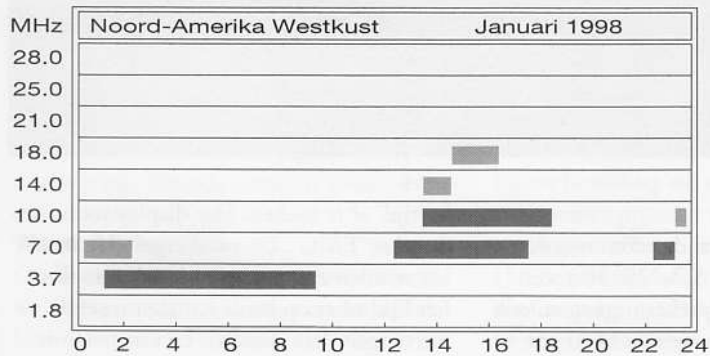
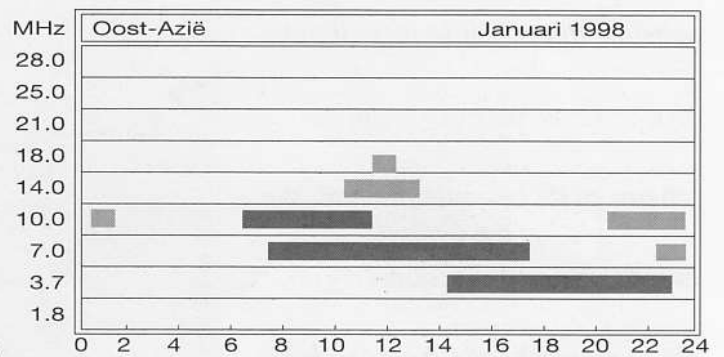
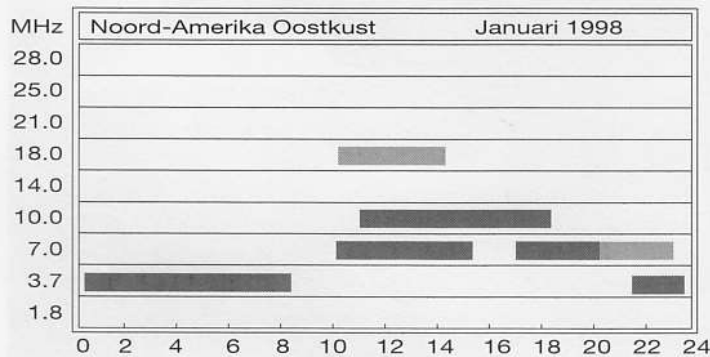
Het gevolg is dat de ionosfeer uitzet, en dat de 'luchtdichtheid' aanmerkelijk lager wordt. Ook de ionenconcentratie is daardoor relatief laag, zodat de ionosfeer niet meer in staat is om radiosignalen met een hoge frequentie te reflecteren. In de winter hebben we echter te maken met de omgekeerde situatie. Door

de grotere dichtheid van de ionosfeer kan met name overdag de MUF (maximum usable frequency) flink oplopen. De verwachting is dan ook dat bij een verder toenemende zonnevlekactiviteit het aantal openingen op o.a. tien meter behoorlijk zal toenemen. Door de nog steeds geringe demping op de

laagste frequentiebanden gedurende de avonduren mogen we ook op deze banden weer rekenen op uitstekende DX-condities. Maar we hoeven ons natuurlijk niet te beperken tot de uiteinden van het kortegolfgebied want er valt ook op de tussenliggende banden het nodige te beleven.

## Diagrammen

De te verwachten openingstijden zijn weer m.b.v. zwarte balken aangegeven. Wanneer u geïnteresseerd bent in een andere band, dan kunt u als referentie de amateurband gebruiken die het dichtst bij de band van uw keuze ligt.





*De Alan 78 Plus in de praktijk*

# Nieuwe wijn in oude zakken?

*De Alan 78 Plus is een 'nieuwe' mobiele zendontvanger voor de 27 MC-band. De bekende Alan 78 is voorzien van Dual Watch en een geheugentoets. Verder beschikt de nieuwe versie over een groot LC-scherm en de bekende functies. Wij namen de degelijke Alan 78 Plus, die ruim tweehonderd gulden kost, onder handen.*

**TONY ROUBOS**

De Alan 78 Plus beschikt uiteraard over een microfoon voorzien van up/down-toetsen, een voedingskabel, een beugel inclusief bevestigingsmaterialen en een handleiding in de Nederlandse taal (!). Het toestel is simpel van opzet en gemakkelijk in gebruik. Het voorfront bevat slechts acht bedieningsknoppen. De afmeting van het toestel bedraagt 140 x 35 x 180 millimeter. De frequentieband loopt van 26.965 MHz tot en met 27.405 MHz en is verdeeld over 40 kanalen. Het zendvermogen is 4 Watt met een stroomverbruik van 1,1 A. De gevoeligheid bedraagt 0,5 V bij 20 dB SINAD. Het geleverde audiovermogen aan de luidspreker bedraagt 2 Watt.



FOTO: ANTON DIJKRAAF

## De bediening

Een blik op de achterzijde toont ons de antenne-aansluiting (SO-239, 50), een 3,5 mm externe luidsprekeruitgang en een S-meteruitgang. De voorzijde bevat een achttal regelaars en knoppen voor de bediening. Uiterst links komen we de kanalenkiezer tegen. Deze niet al te groot uitgevallen knop laat zich gemakkelijk verdraaien zodat toch een comfortabele afstelling mogelijk is. Onder het lcd komen we vijf druktoetsen tegen. Van links naar rechts EMG, DW, M1, LCR en SCAN. De EMG-toets stelt de noodfrequentie (kanaal 9) in. De kanalenkiezer is op dat moment geblokkeerd. Met de DW-functie is het mogelijk om twee kanalen 'tegelij-

kertijd' af te zoeken. Het display toont ons de tekst 'EMG'. De twee ingestelde kanalen worden zeer snel afgescand, waardoor het lijkt of er op beide kanalen tegelijk ontvangen kan worden. Het instellen is erg gemakkelijk. Selecteer het eerste kanaal d.m.v. de kanalenkiezer en druk op de DW-toets. Herhaal dit voor het tweede kanaal en de DW-functie is operationeel. Op het display verschijnen de letters DW. Uitschakelen van de DW-functie gebeurt door nogmaals de DW-toets in te drukken. Op het display verdwijnt nu de tekst 'DW'. De M1-toets herbergt een geheugen van een kanaal. Het instellen gaat heel eenvoudig. Kies het gewenste kanaal en houdt de M1-toets vervolgens drie secon-



den ingedrukt. Het geselecteerde kanaal is nu geprogrammeerd. Bij het aankiezen komt de tekst M1 op het display. De LCR-toets is ook een soort geheugen, echter nu voor het laatstgebruikte kanaal. Men heeft uitgezonden op bijv. kanaal 10 en gaat naar kanaal 35. Als op kanaal 35 wordt gezonden (PTT-toets indrukken), dan kan met de LCR-toets worden gewisseld tussen de kanalen 10 en 35. De meest rechtse knop start de scan-functie. De veertig kanalen worden nu in oplopende volgorde afgescand. Bij ontvangst op een kanaal stopt het scannen. Als de uitzending gestopt is, zal het scannen na ongeveer zes seconden weer opnieuw starten. Het display toont ons de tekst 'SCAN'.

### De techniek

Rechts van het display komen we de squelch- en daarnaast de volumeregelaar tegen. De functie van deze twee regelaars zal bij iedereen bekend zijn. Uiterst rechts zit de microfoonaansluiting. Hier wordt de meegeleverde microfoon op aangesloten. Wil men een andere microfoon aansluiten, dan dient men over een zes-pins microfoonplug te beschikken. Op het display na

is nu de voorzijde besproken. Het display is oranje van kleur en er worden naast de al eerder genoemde items nog andere zaken op weergegeven. Wat natuurlijk niet mag ontbreken zijn de kanaalaanduiding en een S-meter. Deze loopt op van S1 tot S9+30 in stappen van twee S-punten. Alleen de oneven S-punten zijn dus zichtbaar. Op het display is ook af te lezen of we ons in de ontvangstmode (RX op LCD) of in de zendmode (TX) bevinden.

Na de deksels te hebben verwijderd namen we een kijkje in het 'bakkie'. De soldeerzijde zag er keurig uit. Naast wat blik voor afscherming troffen we aan deze zijde nog twee SMD IC's aan. Als eerste een RCL 10487 (middenfrequentversterker/demodulator) en ten tweede de MAXON 2204446 (!), een simpele microcontroller die de gang van zaken regelt en waar bovendien ook nog wat pootjes van zijn omgebogen. Modificatie?! De componentenzijde toonde de welbekende Midland netheid waar we ondertussen zo vertrouwd mee zijn geraakt. De eindtrap en het VCO zijn keurig ingeblikt. De interne bedrading is op twee handen te tellen. Al met al ziet het er keurig uit.

### Conclusie

Door de al eerder aangegeven simpele bediening konden we binnen vijf minuten al met het toestel overweg. De ontvangst was rustig en het ontvangen audiosignaal klonk mooi 'vol'. Er werd keurig gestopt in de scanmode en bij een pauze van langer dan zes seconden werd weer verder gegaan met scannen. De eindtrap leverde keurig het vermogen van 4 Watt (voeding 13,8 V) en de modulatie werd aan de 'andere kant' als prima betiteld. Een extern aangesloten S-meter liet een lichte afwijking zien ten opzichte van het LC-scherm. Dit is echter intern door middel van een potmeter in te stellen.

De Alan 78 is een bekende en degelijke CB-zendontvanger. De nieuwe versie is keurig opgebouwd en afgewerkt en de uitbreidingen functioneren goed. De prijs/prestatie verhouding is dan ook in orde. Deze nieuwe Midland telg gaat ongeveer f 240,-/ Bfr. 4800 kosten.

*Met dank aan importeur Combai Electronics voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.*

## Jacobs Breda Electronics

*The clever way to technology*

Importeur, groothandel en dealer van geluid, licht en communicatie apparatuur  
Gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 14, BREDA

### JACOBS ÉÉN WINKEL VOL NIEUWTJES MET ZÉÉR "SCHERPE" PRIJZEN EN GOEDE SERVICE

- computer scanners/kortegolf ontvangers
- ham radio amateur - zendapparatuur
- autoalarm/hifi/CB apparatuur
- personal telefoons/faxen/buzzers
- porto's/mobilfoons/semafoons
- mobiele-basis-schotel antenne sets
- omroep.intercom/PA installaties
- disco geluid/licht/effect apparatuur



Nu bij JBE Winter-opruiming met maar liefst kortingen tot 30 %

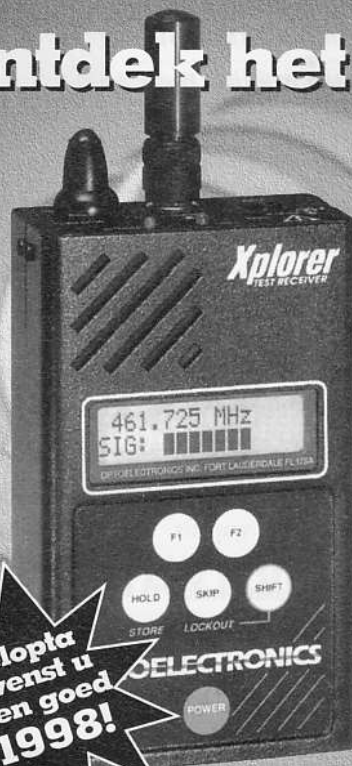


Wij zijn wegens vakantie en balansen gesloten van:  
**1 januari t/m 12 januari 1997**

JBE de specialist in geluid, licht en communicatie apparatuur  
Tel. 076 - 5212881 • Fax: 076 - 5141697



## Ontdek het zelf...



### ...met de Optoelectronics Xplorer

De Xplorer is een multifunctionele test en communicatie-ontvanger met optimale 'nearfield' gevoeligheid, geschikt voor grotere afstanden dan enig andere 'nearfield'-ontvanger ooit geproduceerd, met software

- 30 Mhz - 2000 Mhz (doorloopt het hele bereik in minder dan 1 seconde)
- FM • CTCSS
- DTMF • DCS
- RS 232 • GPS
- 500 geheugens

**elopta wenst u een goed 1998!**

official OPTOELECTRONICS dealer



a.r.s. elopta b.v.

Prins Hendrikkade 153, 1011 AW Amsterdam  
tel.: (020) 6251922, fax: (020) 6264219  
email: info@elopta.nl  
Internet: HTTP://www.elopta.nl

*De geheimen van de politie*

# Van trajectcontrole tot kentekenregistratie

*In de Parkhal van het Amsterdamse RAI-complex vond begin september de beurs PolitieVak '97 plaats. Het jaarlijkse evenement voor politie en aanverwante diensten waar bezoekers kennis kunnen nemen van de jongste opsporings-, beveiligings- en communicatietechnieken. Vanwege de gevoeligheid van het expositie-aanbod en de aantrekkelijkheid ervan voor mensen met criminele inborst was de beurs niet voor publiek toegankelijk. Onze verslaggever kwam toch binnen...*

**PHILIP KRUIJER**

Het expositieprogramma geeft een afspiegeling van de bestedingen bij de politie en de beveiligingsbranche. Dat omvat zeer uiteenlopende zaken als wagenparken en het beheer daarvan, inrichting van meldkamers, software-programma's voor compositietekeningen, zwaailichten, wapens, helmen en uiteraard alle mogelijke communicatie-apparatuur. Daarnaast bleek het omvangrijke congresprogramma eveneens een bron van interessante informatie. Daarin kwamen meer dan 50 verschillende onderwerpen aan bod. De beurs werd geopend door Mr. Pieter van Vollenhoven in diens hoedanigheid van voorzitter van de Stichting Maatschappij, Veiligheid en Politie. Hij bleek bij zijn rondgang over de beurs zeer geïnteresseerd in nieuwe communicatietechnieken als C2000 en



Foto's: RAI

Tetra (zie artikel elders in dit nummer), alsmede fotoherkeningssystemen en trajectcontrole met betrekking tot de verkeersveiligheid.

## **Communicatie 2000**

Een belangrijke rol op deze beurs was weggelegd voor aanbieders van hard- en software ten behoeve van (tele)communicatie. Voor diensten op gebied van Openbare Orde en Veiligheid (OOV) staan ons op dit terrein de komende jaren immers de nodige wijzigingen te wachten. Ook in het congresprogramma was daarvoor veel ruimte vrijgehouden. Een bijzonder actueel onderwerp op de beurs was het project C2000. Volgend jaar wordt de Europese aanbesteding gestart voor zowel netwerken als randapparatuur voor de nieuwe

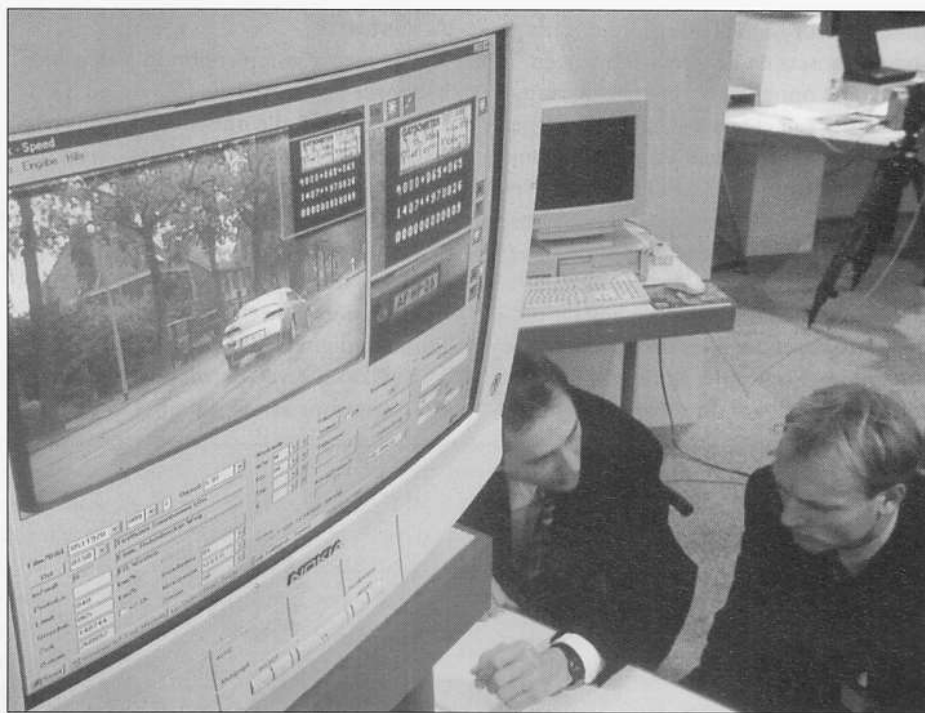
communicatie-techniek. Tal van exposanten haakten op die actualiteit in. De communicatie tussen politie, brandweer en ambulancediensten zal de komende jaren sterk worden verbeterd. De bestaande mobiele netwerken hebben nadelen en gebreken die zich steeds zwaarder doen gelden. De netwerken zijn niet op elkaar afgestemd en werken alleen in hun eigen gebied. Daardoor is het lastig en tijdrovend om tijdens mobiele operaties verbindingen te maken en in stand te houden. Communicatie tussen politie, brandweer en ambulances verloopt vaak uiterst moeizaam. Bovendien maakt de nu snel verouderende analoge techniek haar beperkingen duidelijk merkbaar. Een nieuw, gezamenlijk netwerk voor radiocommunicatie stelt deze organisaties in staat hun hulp-



verlening niet alleen sneller maar ook met meer onderlinge samenhang uit te voeren. Op voorstel van het ministerie van Binnenlandse Zaken heeft de Tweede Kamer in 1996 besloten tot aanleg van 'Communicatie2000' (C2000). C2000 is gebaseerd op Tetra, de nieuwe Europese standaard voor digitale mobiele communicatie. Het nieuwe systeem maakt gebruik van speciale, beschermde frequenties. Door deze Europese afspraken wordt tevens de grensoverschrijdende samenwerking bevorderd. Voor maximale effectiviteit is doelbewust voor volledige vervanging van alle bestaande netwerken gekozen, geen enkele uitgezonderd. De aanleg van één gezamenlijk mobiel communicatienetwerk met landelijke dekking is een nationaal project. Alle OOV-diensten (inclusief de Koninklijke Marechaussee) doen eraan mee. Hierdoor kan de bestaande lappendeken van ruim 100 afzonderlijke netwerken worden opgeheven. C2000 biedt een volledig landelijke dekking voor mobilofoons en een zeer hoge dekkingsgraad voor portofoons. Hierdoor kunnen alle ambulante medewerkers te allen tijde zowel met hun organisaties als met elkaar communiceren. Met de ontwikkeling, aanleg en ingebruikname van dit nieuwe communicatiesysteem is een bedrag gemoeid van ongeveer 1 miljard gulden. Ongeveer de helft daarvan is bestemd voor aanleg van de infrastructuur in de vorm van zendmasten, centrales en dergelijke. Deze kosten worden gedragen door het Rijk en meer speciaal de betrokken ministeries. De andere helft van het bedrag is bestemd voor aanschaf van de (rand)apparatuur zoals bedieningssystemen, mobilofoons, portofoons en alarmontvangers. De kosten daarvan worden in principe echter gedragen door de betrokken organisaties. Het landelijke mobiele netwerk C2000 wordt vanaf 1999 in gebruik genomen. De bestaande afzonderlijke netwerken gaan dan allemaal uit de lucht. Op dit moment zijn er in tal van Europese landen proefnemingen met gelijksoortige projecten aan de gang; in de loop van volgend jaar zullen de eerste aanbestedingen volgen.

#### Tetra-net

Op de beurs werd nogal wat aandacht besteed aan Tetra, de nieuwe Europese communicatie-standaard voor OOV-diensten waarover we u in het voorgaande artikel al uitgebreid geïnformeerd hebben. Een aan-



tal standhouders, waaronder Koning & Hartman, Motorola en Nokia, liet al apparatuur zien zoals speciale mobilofoons, portofoon en meldkamer-opstellingen. Ook in verschillende seminars kwam dit onderwerp uitvoerig ter sprake. Zo belichtte Gerard Willemsen, Tetra-account manager van Nokia, de achtergronden en de karakteristieken van deze standaard. Volgens hem is de komst van Tetra noodzakelijk omdat de congestie in het communicatieverkeer groeit, er behoefte is aan een betere encryptie van zowel spraak- als dataverkeer, het verlangen naar grensoverschrijdend radioverkeer toeneemt en ook de behoefte aan allerlei nieuwe faciliteiten steeds groter wordt. Tetra voldoet aan al deze behoeften. Hij voorsag dat het gebruik van Tetra niet tot Europa beperkt zal blijven maar dat het systeem tot een wereldwijde standaard zal uitgroeien. In het jaar 2010 kunnen er volgens hem over de gehele wereld vijf tot tien miljoen gebruikers zijn. De implementatie van een nieuwe communicatiestandaard houdt overigens ook in dat tal van meldkamers aangepast, verbouwd en/of opnieuw ingericht zullen moeten worden. In opdracht van de ministeries van Binnenlandse Zaken en Volksgezondheid is een Geïntegreerd Meldkamer Systeem (GMS) ontwikkeld. Belangrijke uitgangspunten daarbij waren enerzijds bevordering van de samenwerking tussen de drie hulpdiensten (politie, brandweer, ambulances) door het gebruik van een gemeenschappelijk sys-

teem en anderzijds verbetering van de hulpverlening aan de burger door snellere verwerking van meldingen. GMS is ontworpen om centralisten te ondersteunen bij hun operationele taken in de meldkamer. Het systeem 'denkt' als het ware met hen mee en begeleidt hen gedurende het gehele proces dat bij een melding wordt doorlopen. Zo wordt voorkomen dat een centralist in de hectiek van een incident belangrijke zaken over het hoofd ziet. GMS is gekoppeld aan de telefooncentrales van het landelijk alarmnummer 112 waardoor bijv. naam, adres en woonplaats van de melder direct op het beeldscherm verschijnen en niet meer ingetypt hoeven te worden. Uiteraard is GMS geheel voorbereid op de komst van C2000. Sommige exposanten lieten alvast een voorproefje zien van een meldkamer 'nieuwe stijl'. Opvallend daarbij was ondermeer het veelvuldige gebruik van monitoren met aanraakschermen en uiterst platte LCD-monitoren.

#### Blikvanger

Grootschalig vertegenwoordigd op PolitieVak was het Korps Landelijke Politie Diensten (KPLD). Zijn grootste stand was een bouwwerk van 19 containers waarin uiteenlopende informatie werd verstrekt. Men kon er ondermeer de schietvaardigheid beproeven met een aangepaste versie van het Walther P5 politiepistool en één container was als bruin café ingericht. Regelmatig verschenen te-

gen dit decor in flitsende politie-outfit gestoken dansers en danseressen met een spetterend optreden. Een echte blikvanger was echter een elders opgestelde oplegger, die geheel was ingericht als mobiel commandocentrum. De KLPD beschikt over drie van deze opleggers die drie tot vier keer per week worden ingezet voor controles op vrachtverkeer of voor alcoholcontroles. Een controleploeg bestaat uit ongeveer negen mensen uit verschillende disciplines. Daaronder minimaal één motorrijder, die de te controleren voertuigen

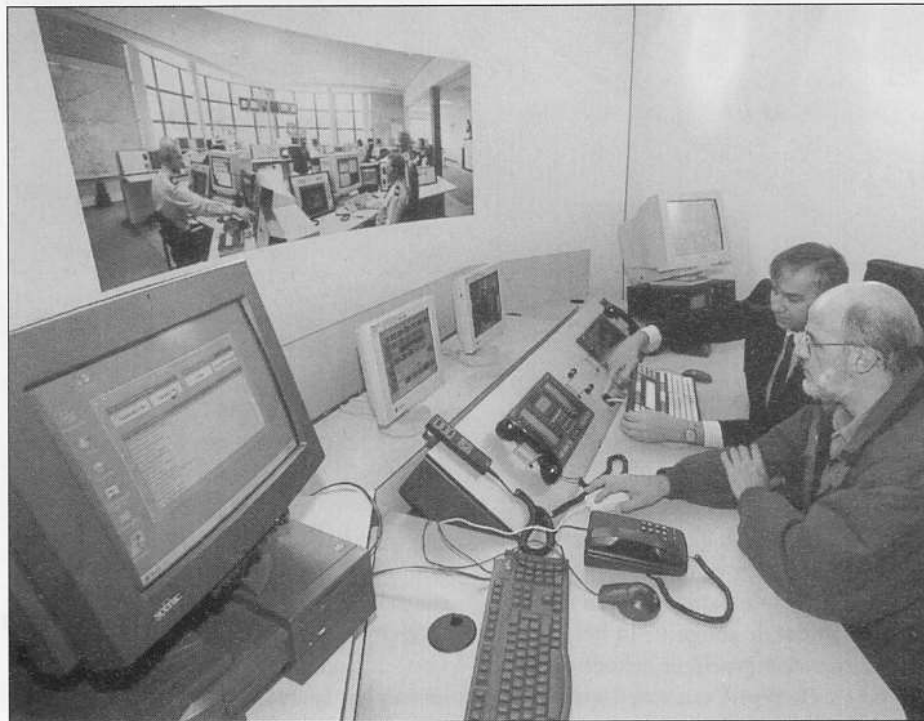
### Afluisteren

Tot de nieuwtjes op communicatiegebied behoorde ondermeer de PhoneCell SX GSM-centrale, die ontwikkeld is om telefoon-, fax- en dataverbindingen tot stand te brengen op plaatsen waar reguliere telefoonaansluitingen niet aanwezig of niet praktisch zijn. De revolutionaire technologie van de PhoneCell SX leidt een verbinding over het veilige, nauwelijks af te luisteren digitale GSM-net en maakt het mogelijk om diverse analoge communicatie-apparatuur aan te sluiten. Op de Pho-

bruik tegen te gaan. Exclusief allerlei opties komt dit telefoontje op ongeveer zesduizend gulden.

### Kentekenregistratie

Diverse exposanten toonden voor speciale doeleinden ingerichte voertuigen, bijv. voor vervoer van waardepapieren of voor gebruik als mobiele politiepost. De firma Kusters toonde bijvoorbeeld een ME-commandowagen op basis van een Mercedes Vario. Het voertuig is iets langer dan de standaard wagen waardoor een grotere binnenruimte ontstaat. Het achterste gedeelte is geheel gescheiden van de commandoruimte en is helemaal ingericht als mobiele meldkamer. Naast de standaard polycarbonaat-bescherming is de wagen uitgerust met zendontvangstapparatuur, telefoons, fax, een 12 meter hoge pompmast en een vergaderruimte met veel opbergmogelijkheden. De wagen is zowel stilstaand als rijdend inzetbaar. Opvallend was het door diverse standhouders getoonde grote aanbod van lasersystemen voor snelheidsdetectie. Het zijn soms zeer compacte apparaatjes, die gemakkelijk uit de hand kunnen worden gebruikt. Hoe geringer de hoek waaronder gemeten wordt des te accurater is de meting. Dat maakt de afstand tot het te meten voertuig vrij groot wat de politie een tweeledig voordeel biedt. Enerzijds maakt dit de meting alleen maar accurater en anderzijds zorgt het ervoor dat de kans op ontdekking door de voorbijrijdende automobilist uiterst klein is. Combinaties met radar en detectielussen zijn eveneens mogelijk en bovendien kan het systeem gemakkelijk aan een notebook worden gekoppeld. Het gehele systeem is gedigitaliseerd en fotorolletjes zijn niet meer nodig. Bij sommige systemen wordt echter wel degelijk gelijktijdig ook analoog gefotografeerd omdat digitale opnamen (vanwege de gemakkelijke manipulatie) niet als bewijs gelden. Door de informatie uit het notebook over te brengen naar een centraal computersysteem kunnen overtredingen volautomatisch verwerkt worden. Men beschikt over speciale software voor kentekenherkenning (ook van Belgische of Duitse voertuigen). Dankzij koppeling met de kentekenregistratie wordt de bekeuring (tegenwoordig het schikkingsvoorstel) geheel automatisch aangemaakt en verzonden. De automobilist gaat zware tijden tegemoet...



van de weg haalt. In 20-25 minuten wordt een vrachtauto compleet 'doorgelicht' en op alle punten gecontroleerd. De oplegger is voorzien van een uitgebreid technisch arsenaal (inclusief een weegschaal om vrachtwagens te wegen) en uiteraard alle benodigde communicatie-apparatuur. Er is een switcher voor zowel mobilfoon als GSM-telefonie aan boord. Verder een viertal portofoons met elk een eigen nummer waarmee contact met de controleploegen onderhouden kan worden. Iedere controleploeg werkt in koppels van twee; de samenstelling kan verschillen al naar gelang het soort controle. De portofoons zijn gekoppeld aan de mobilfoon. Verder is er een fax aanwezig en een portable pc met een externe cd-romspeler als invoermedium. Via de cd-rom speler kan men soms zeer specifieke software laden. Alle drie opleggers zijn gestationeerd in Driebergen.

neCell SX kunnen door middel van een centrale maximaal zes gebruikers worden aangesloten hetgeen bereikbaarheid, mobiliteit en inzetbaarheid garandeert. De 8 watt sterke zendenheid staat borg voor een maximale zend- en ontvangstkwaliteit. Interessant was ook de Nera Worldphone, een voor mobiel gebruik geschikte satelliettelefoon met zeer compacte afmetingen. De slechts 2,4 kilo wegende en spatwaterdichte telefoon maakt gebruik van de Inmarsat satelliet en is voorzien van een oplaadbare NiMH accu waarmee een spreektijd van 2,5 uur en een standby-tijd van 24 uur mogelijk is. De voice/fax/data interface heeft een snelheid van 2,4 Kbps. De telefoon is binnen een minuut gebruiksgereed, is voorzien van een 8-regelig (40 karakters) backlit LCD-display, maakt handsfree bellen mogelijk en heeft een SIM-card om ondermeer onbevoegd ge-





# Het beste tussen hemel en aarde!

Voor wie de hoogste eisen stelt aan de huidige digitale televisie en is voorbereid op de interactieve toekomst, is de Pace DSR600 het neusje van de zalm.

De DSR600 is een van de weinige digitale ontvangers, die officieel door Canal+ is goedgekeurd en bovendien is voorzien van een ingebouwd modem. De ontvangst van alle digitale TV programma's geven een werkelijk perfecte beeld- en geluidskwaliteit.

Als ontvanger van de toekomst, is de DSR600 voorbereid op interactief winkelen, on-line banking, internet en alles wat digitale televisie in de toekomst te bieden heeft.

**Met de Pace DSR600 is de toekomst binnen bereik!**



[www.pacemicro.com](http://www.pacemicro.com)

**CANAL+**



Hoogstraat 90, 5615 PS Eindhoven.  
Postbus 7600, 5601 JP Eindhoven.  
Tel: 040 2441834 Fax: 040 2439377.



Verboden aan orde van de dag

# Antennes: wel of niet plaatsen?

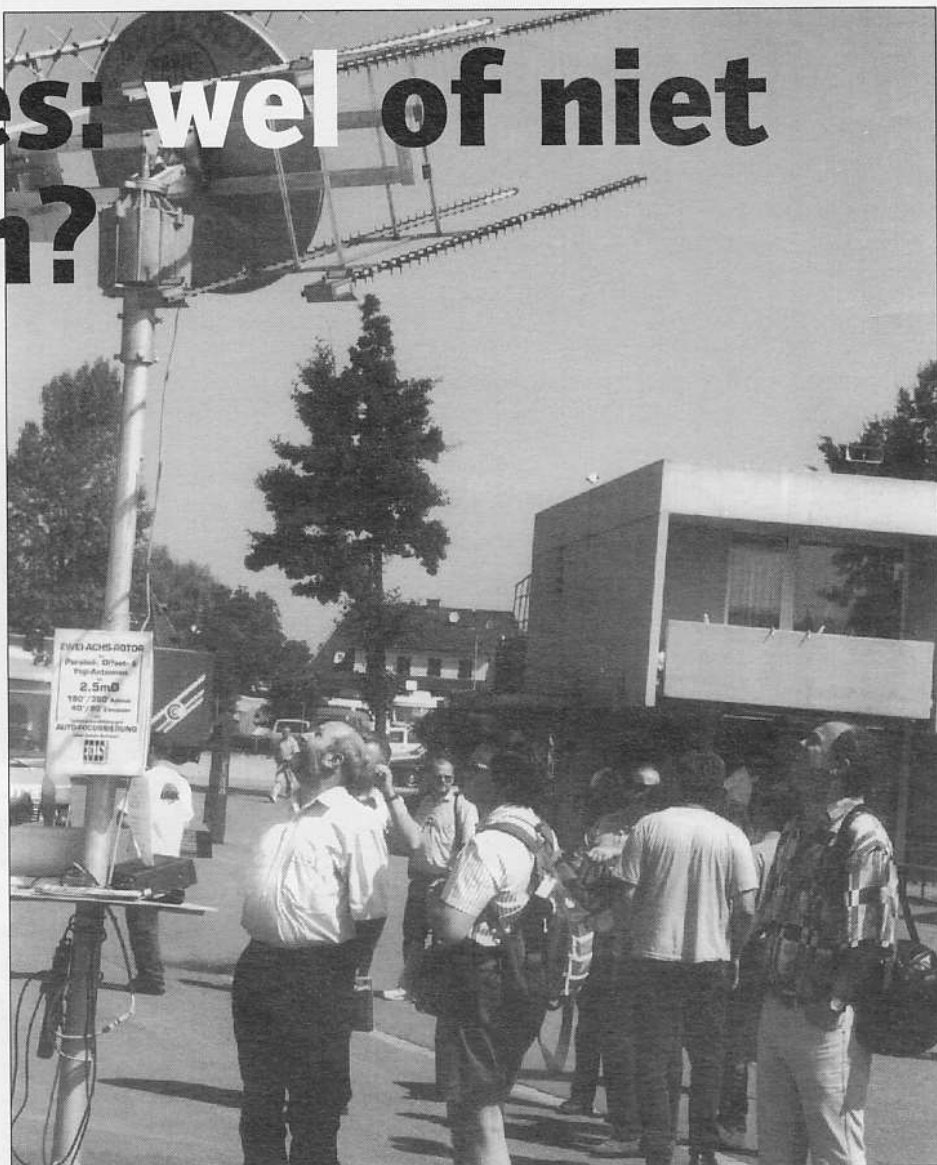
Regelmatig worden wij geconfronteerd met zend- en luisteramateurs die van hun verhuurder geen antennes mogen plaatsen of satellietkijkers waarvan de huiseigenaar bezwaar maakt tegen het op het balkon bevestigen van een schotel. Naast schoonheidscommissies, bouw- en woningtoezicht en burens zijn ook rechters gedwongen zich regelmatig met deze problematiek bezig te houden. Moet de vrijheid van meningsuiting en ontvangst immer wijken voor strakke regels of is er hoop voor de zendende, kijkende en luisterende burger?

JOHN PIEK

Iedereen heeft het recht van vrije nieuwsgaring. Dit is vastgelegd in het verdrag van Rome, officieel het Europees Verdrag van de Rechten van de Mens en de fundamentele vrijheden (EVRM). In artikel 10 van dit verdrag staat dat "ieder individu alle informatie moet kunnen bereiken, die hem in staat stelt om zich een mening te vormen". Dit artikel geldt voor boeken en kranten, maar ook voor radio- en televisie-uitzendingen. Om deze reden mag de overheid het mensen niet beletten om deze signalen te ontvangen, ook niet als dit de plaatsing van een eigen antenne met zich meebrengt.

## Omwonenden

Begin dit jaar was er een uitspraak van een rechter, waarbij ook een huiseigenaar



aan een huurder de plaatsing van een satellietdish niet mocht verbieden. Het vervelende is dat het genoemde artikel 10 niet helemaal duidelijk is. Het tweede lid van het artikel maakt uitzonderingen mogelijk waardoor een eventueel verbod voor een deel afhangt van hoe een rechter ergens tegenaan kijkt. Daarbij maakt het bijvoorbeeld verschil of iemand in een flatgebouw woont of niet. Tegenwoordig wordt steeds vaker de vraag gesteld of het hebben van een antenne wel overeenkomt met het zogenaamde 'recht van een huurder op woongenot'. Heel vaak zijn antennes zo groot dat zij zich boven woningen van andere bewoners bevinden. En als je een appartement huurt, huur je dan ook het dak? Of blijft dit onder de hoede van de verhuurder?

*Liever niet in de tuin van de burens...*

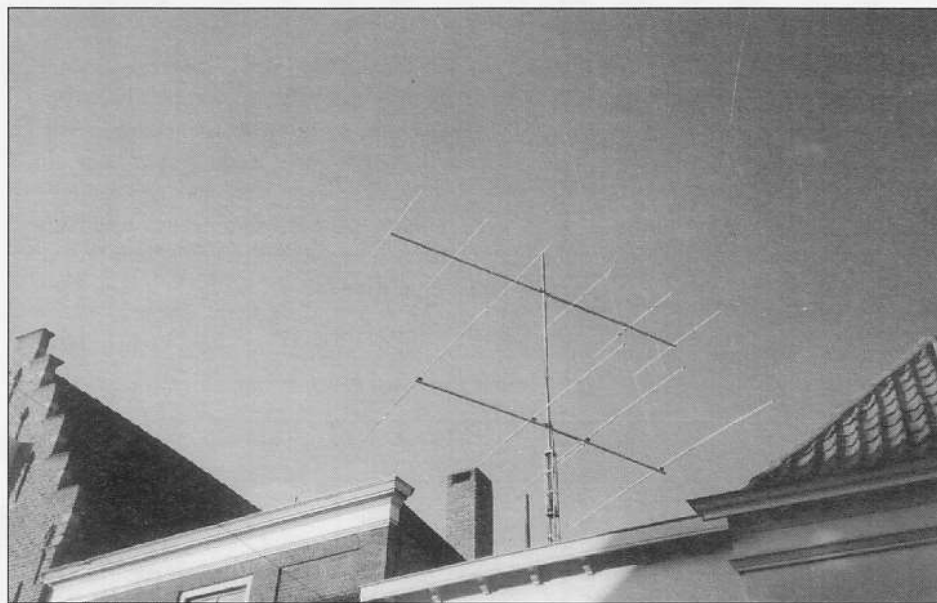
Over het algemeen kunnen huiseigenaren méér verbieden dan gemeenten. Dit komt doordat je bij het huren van een woning vrijwillig een (huur)contract aangaat, je kunt de afspraken daarin accepteren of niet. Advocaat Guido van den Berg staat voor de vereniging van zendamateurs Veron mensen die problemen hebben bij de plaatsing van antennes met juridische bijstand bij: "Je hebt te maken met drie soorten verboden. Allereerst zijn er de zogenaamde welstandscommissies. Deze bepalen of een gebouw ontsierd wordt door het plaatsen van een antenne. Is dit het geval dan kunnen zij eisen dat iemand zijn antenne weghaalt of verandert. Daarnaast heb je te maken met het bestem-



mingsplan. Als een antenne daarin niet past is er ook een probleem. Tenslotte kun je nog te maken krijgen met bezwaren van omwonenden." De overheid maakt trouwens geen verschil tussen een zendamateur en een luisteramateur. Huiseigenaren doen dit vaak wel. Van den Berg: "Verhuurders zijn dikwijls bang voor precedents. Als zij iemand iets toestaan, bijvoorbeeld aan een satelliettelevisiekijker, dan moeten zij misschien daarna die hele groep hetzelfde toestaan om ongelijkheid te voorkomen. En wat is nou precies een

ningsuiting of het milieuaspect van een mooi uitzicht. De beperking van de vrije nieuwsgaring wordt door rechters meestal alleen geaccepteerd als er geen redelijk alternatief is. Bij de ontvangst van radio- en televisiesignalen kan dit een kabelaan-sluiting zijn. Als iemand via de rechter toestemming voor een antenne weet af te dwingen mag een verhuurder of de overheid vaak wel weer eisen stellen aan de grootte van de antenne. De antenne die geplaatst mag worden is dan meestal een antenne die "groot genoeg is voor radio-

weet dat het niet mag. De gemeente of de eigenaar zou de antenne na aanzegging zelfs op jouw kosten kunnen laten verwijderen. Als de antenne er echter al stond voordat je toestemming vroeg zal de gemeente of verhuurder een procedure moeten opstarten om jou de antenne te laten weghalen. Je zit dan in de omgekeerde situatie ten opzichte van zelf een zaak te moeten aanspannen. Als je van tevoren weet dat de kansen op een toestemming nihil zijn kun je waarschijnlijk het beste de antenne gewoon neerzetten en geen vergunning aanvragen, in de hoop dat deze voorlopig niet wordt opgemerkt. Het is dan misschien wel verstandig om niet een heel opvallende antenne te plaatsen. Het is verstandig om per definitie je antenne te verzekeren voor aansprakelijkheid. Bij storm kan tenslotte je antenne bovenop de broeikas of de nieuwe auto van je buurman vallen. Als je antenne zonder toestemming staat is het tevens verstandig om dit aan je verzekeraar te vermelden, omdat sommige verzekeringen niet uitkeren als je



luisteramateur? Iedereen kan zich zo noemen. Het hebben van een zendmachtiging is daarentegen wel controleerbaar. De drempel daarvoor is het examen."

### Wel of niet?

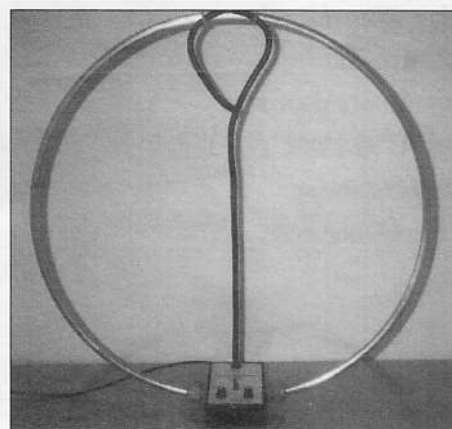
Ook de Consumentenbond heeft tot in de jaren tachtig regelmatig bemiddeld in 'antennezaken'. Met de forse bekabeling van Nederland (ruim 90% van de huishoudens is aangesloten op het kabelnet) speelt het probleem voor hen als consumentenorganisatie tegenwoordig veel minder. Mensen met een kabelaan-sluiting hebben vaak geen behoefte aan een antenne en buiten de bekabelde gebieden (vaak buiten de bebouwde kom) is de kans op problemen bij plaatsing veel minder groot. Hoewel de omstandigheden de laatste jaren erg zijn veranderd is de wetgeving op dit gebied wel hetzelfde gebleven. Ook halverwege de jaren tachtig hadden de tegenargumenten voor antennes vaak te maken met landschappelijk schoon. Het is voor een rechter dan de vraag: wat is belangrijker, de vrije me-

### Legaal of illegaal?

en televisie-ontvangst". De werkelijke grootte hangt in zo'n geval dan weer af van de betreffende gemeente of verhuurder. In de praktijk vallen de rechten van de zend- en de luisteramateur vaak tegen. Je hebt bij dit soort zaken altijd te maken met twee partijen: de ene partij wil een antenne plaatsen en de ander wil dat deze niet geplaatst wordt. Voor amateurs is het verstandig om eerst eens onopvallend (!) uit te zoeken hoe te handelen. Zijn er misschien meer amateurs in dezelfde omgeving in dezelfde omstandigheden?

### Bliksemafleider

Soms kun je heel gemakkelijk toestemming krijgen en is er geen vuiltje aan de lucht. Het kan echter verstandig zijn om alle juridische opties te bekijken. Vaak weet je van tevoren tamelijk zeker dat je een afwijzing krijgt op je verzoek om een antenne te mogen plaatsen. Als je dan hebt gewacht met je antenne plaatsen dan kun je hem niet meer neerzetten omdat je



*Hierover kan geen enkele instantie vallen...*

geen vergunning hebt. De meeste verhuurders eisen trouwens een verzekering voordat zij toestemming geven voor een antenne. Denk er tenslotte aan dat een antenne boven een bepaalde hoogte verplicht op de bliksemafleider moet worden aangesloten. De vraag hoe te handelen bij het plaatsen van een antenne is niet makkelijk te beantwoorden. Vooral door het tweede uitzonderingsartikel in het verdrag van Rome moet er soms een lange weg worden bewandeld. Verder blijft het natuurlijk raar dat de hele wetgeving hangt op het vrij kunnen ontvangen, terwijl het hebben van een zendmachtiging juist zo helpt bij het krijgen van toestemming.



Doe

P R I J S V R A A G

mee!

R  
M



**Prijs A**

Een bouwkit voor een frequentieteller t.w.v. f 149,-  
Ter beschikking gesteld door AC&C



**De winnaars**

De prijsvraag in RAM 192, het novembernummer, leverde weer veel reacties op. De meeste lezers stuurden de juiste oplossing ('Bereikbaarheid') in. Uit de stapel inzendingen hebben wij de prijswinnaars gekozen, die inmiddels allen hun prijs hebben ontvangen. Prijs A (een radarsignaleringsdetector t.w.v. circa f 350,-) is gewonnen door de heer Pullen in Rozenburg. Prijs B (een President CS-3 handmicrofoon met regelbare voorversterker en echo t.w.v. circa f 100,-) is gewonnen door de heer Theunissen in Warnsveld. Prijs C (de RAM-rom) is gewonnen door de heer Van Meerendonk in Middelburg en prijs D (het boek Frequentietabellen) gaat naar de heer of mevrouw Klaassen in Alphen.

**Prijs B**

Een bouwkit voor een 23-cm-zender (geschikt voor spraak en ATV) t.w.v. f 120,-  
Ter beschikking gesteld door AC&C



Door productietechnische oorzaken is het niet mogelijk om in dit nummer al de winnaars en de goede oplossing van de prijsvraag in het vorige nummer te vermelden. Die uitslag volgt in RAM 195 (het februarinummer). De uitslag van de puzzel van deze maand volgt in RAM 196.

**Doe mee!**

Er zijn ook deze maand weer vier fraaie prijzen (A, B, C en D) te winnen. Geef op een briefkaart uw keuze aan. Uit elke groep goede inzenders (bestaande uit goede oplossingen met voorkeur voor A, B of C) wordt door ons een winnaar getrokken. Voor alle RAM-abonnees is er de extra prijs D, die uitsluitend voor hen ter beschikking is gesteld. Als abonnee kunt u dus meedingen naar twee prijzen! Als u wint, heeft u altijd de prijs die u wilt hebben. U hoeft alleen maar de puzzel in te vullen, de oplossing op een briefkaart te zetten of te e-mailen (redactie@televak.nl). Uw oplossing dient uiterlijk op 31 januari '98 in ons bezit te zijn. Ons adres: Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam, o.v.v. Prijsvraag.



**Prijs C**

Een bouwkit voor een ATV-demodulator t.w.v. f 59,-  
Ter beschikking gesteld door AC&C



**Prijs D**

Uitsluitend voor onze trouwe RAM-ABONNEES hebben wij deze extra prijs in het leven geroepen. Deze maand is prijs D de RAM-rom 96 t.w.v. f 50,-



Ter beschikking gesteld door Televak Uitgeverij



**Doe mee!**


Schrijf de juiste oplossing op een (voldoende gefrankeerde) briefkaart en stuur deze naar: RAM-prijsvraag, Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam. Geef aan voor welke prijs (A, B of C en evt. D) u in aanmerking wilt komen! Vergeet niet uw naam, adres, woonplaats en telefoonnummer op de briefkaart te vermelden! Uw oplossing dient uiterlijk op 31 januari 1998 bij ons binnen te zijn.

Medewerkers van Televak Uitgeverij NV, Betapress, Imapress, PVO, NDB, Laser Graphics en AC&C zijn uitgesloten van deelname aan deze prijsvraag. De winnaars krijgen persoonlijk bericht. Over de uitslag kan niet worden gecorrespondeerd.



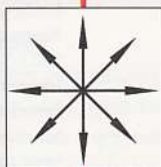
# woordzoeker

Streep de woorden af in het diagram. Je kunt ze vinden in de richting van de pijlen die staan aangegeven. De overgebleven letters vormen achter elkaar, van boven naar beneden gelezen een woord.

E P G I T S E E G F E O R D B A S T E R  
 I N E T I U H T L A D E S E R B S R U D  
 B R N D N E N U G A L E L P E E E U J Y  
 O O E L E I W D I E E E E Y O G H U R T  
 F E T M L E G E N D E T E W N R R U I L  
 O P E N E R G O L F B E W E G I N G E A  
 N N J L P O R I D Y N E T P S P A P R A  
 E E E U A E N L E V I U D T O P P U N T  
 X R E T T O E  E E O U L K T  
 K L U S S E N N K T R Y U A  
 E I N I P O E T C K R T Z G  
 E E D T Z K K A C N I W E E  
 V N D E I N E D A M O N R M E U A N R R  
 E E M L A E R B N O E F N R N R R E G Q  
 N G I L E V E R W E E M E E T L A T E U  
 M U L A B E M O E I Z I E K R K N O N O  
 I E S B M L W E N L D R Y A A E I P S T  
 N L A R M O E D E Y E K E B L G T N T U  
 G N A G N I E E E K E T A V E I L I G M  
 N E Z I E R D N O R N T S L A A R H C S

ALTIJD  
 ARMEE  
 ARMOEDE  
 ASTER  
 BAKERMAT  
 BALLET  
 BEGRIP  
 BELEEFD  
 BEMOEIZIEK  
 BROEDEN  
 CENTRALE  
 CITEREN  
 DIERENRYK  
 DROEFGEESTIG  
 DUIVEL  
 EINDER  
 ELPEE  
 ERGENS  
 ETUDE

EVENMIN  
 FLUWEL  
 FRACTUUR  
 GAPEN  
 GENET  
 GOLFBEWEGING  
 HUIDBEDEKKING  
 HUUR  
 IDEE  
 INBEELD  
 INGANG  
 INPOTEN  
 JURIST  
 JUTE  
 KLUSSEN  
 KNALLEN  
 KNEVEL  
 KOPPEL  
 LAGUNE



LEGENDE  
 LEGIO  
 LEUGEN  
 MEETLAT  
 MOEILJK  
 NOEMER  
 NOMADEN  
 NOZEM  
 OPENER  
 OPINIE  
 OTTER  
 PLUG  
 POORTER  
 QUOTUM  
 REGATTA  
 REKENEN  
 RESEDA  
 RONDREIZEN  
 RUIL

SCHRAAL  
 STAPELEN  
 STELER  
 TABAK  
 TENGER  
 TOPPUNT  
 TRUC  
 TWEE  
 UITEN  
 VEILIG  
 VENSTER  
 VERZENDKOSTEN  
 VYFDE  
 WEELE  
 WOEST  
 WREVELIG  
 XENOFOBIE  
 YOGHURT  
 ZWARTKYKER



# BREAKERTJES **NU GRATIS**

**Al vele jaren is Breakertjes de rubriek om uw overtollige zendapparatuur te verkopen of die zeldzame ontvanger te bemachtigen. En sinds enkele nummers is deze rubriek ook nog eens GRATIS! Weet u een beter medium voor uw niet-commerciële advertentie? Stuur dus nu uw niet-commerciële Breakertje (e-mailen kan natuurlijk ook: [redactie@televak.nl](mailto:redactie@televak.nl)) naar Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam! In deze rubriek is tevens ruimte voor commerciële uitingen. Uitsluitend voor deze commerciële advertenties kunt u contact opnemen met Maarten Ponsen, tel. 020-6659220.**

**194-1**

Wegens beëindiging hobby te koop: LOWE HF 150 kortegolfontvanger LOWE PR 150 Pre-selector LMB 12m langdraad antenne Datong AD370 actieve (binnenantenne) RS 232 interface LOWE ModeMaster software Frequentiewijzer software voor de LOWE 150 CODE-3 zelfbouw kastje Boek Klingenfuss guide to uiltystations. Diverse andere frequentielijsten Diverse andere zelfbouw/koop FAX converters e.d. Diverse HAM Radio cd-rom's (o.a. Klingenfuss) Prijs : f 1750,- Tel. 073-5230059.

**194-2**

Te koop: richtantenne 4 elementen beam 26/30 Mhz + rotor merk:Channel Master + steunlager. Alles in zeer goede staat,prijs f 300,- Tel. 0525-653419 (19.30-22.00 uur). Of stuur een e-mail: [fh1thd@wx.nl](mailto:fh1thd@wx.nl)

**194-3**

Te koop: Collins 51S1 prof. kortegolf buizenontvanger: f 1250,- Yaesu FRG7700 allmode kortegolfontvanger: f 650,- UBC760 4-banden scanner, 100 kanalen: f 350,- Realistic Pro 33 3-banden portable scanner: f 250,- Tel. 0345-574641.

**194-4**

Te koop Kenwood R5000 RX + VHF VC10 + Weatherwatcher-decoder + JVFax interface: Bfr. 40000. PK232MBX: Bfr. 7500. TV-sat RX, 250 kanalen, nieuw: Bfr. 2500. FRT7700: Bfr. 2500. Sony Air 7: Bfr. 8000. Tel. (0032) 25698060.

**194-5**

Te koop gevraagd: antennerotors en/of stuurkastjes, leeftijd onbelangrijk, loop of sloop, evt. ruilen met/zonder bijbetaling tegen andere modellen. Tel/fax. 0320-281350/ e-mail: [elbenk@pi.net](mailto:elbenk@pi.net)

**194-6**

Te koop PK232MBX compl. Met handleiding en kabels: f 450,- 27 Mc mobielset, DNT CB Phone, mod. autotel., nw. in doos: f 225,- Yamaha PS6100 keyboard met div. acc.: f 675,- Casio CT670 keyboard: f 600,- Keyboards in 1 koop: f 1100,- Tel. 0478-584339 (na 16.00 uur).

**194-7**

Te koop professionele ontvangers: Plessey 2250: f 2300,- incl. software en manuals. Racal RA1772: f 1750,- incl. manuals. Telefunken 1500: f 800,-. NRD525 met speaker en extra filter f 1500,-. DX One f 250,-. Code3 incl.software (5.0) f 250,-. AR 3000A compl. in doos f 1450,-. tel.nr.0546644738 b.g.g. 06-5386252

**194-8**

Te koop: NRD525 kortegolfreceiver van 0-00 kHz t/m 34 MHz, USB-LSB-CW-RTTY-FAX-AM-FM. In prima staat, in doos en met documentatie Ned-Eng. 1e eigenaar, prijs f 1675,00 Of ruilen tegen Kenwood 5000 met vhf converter en diverse filters, ook in prima staat. Te koop: decoder Code 3 Gold, nieuw in doos + documentatie Ned.: f 780,- Te koop: monitor SVGA 14 inch, nieuw in doos: f 320,- Te koop: Realistic Pro 2006 van 25 MHz t/m 1300 MHz, in doos, met documentatie Ned.: f 450,- Tel. 0181-416230 of e-mail [w.schols@wx.nl](mailto:w.schols@wx.nl)

Bezoek onze internetsite: <http://www.venhorst.nl> met dagelijkse update van het **ocasion bestand.**

Europees Repeater Overzicht

E-mail: [venhorst@venhorst.nl](mailto:venhorst@venhorst.nl)

**194-9**

Aangeboden communicatie-apparatuur uit de jaren vijftig, compleet met handleidingen. Een Philips BX925, Philips oscilloscoop PM3230, Siemens telex-teletypewriter TT272/FG (US Army), een Siemens Hell fax KF105D, telexconverter FSR2. Tel. 078-6743133/ fax 078-6744230.

**194-10**

Te koop: Yaesu FRG9600 allmode ontvanger compleet met voeding en CAT-interface. in prima staat. Prijs: f 550,- Tel. 0228-316999.

**194-11**

Te koop Commtel type 205, 400 kanaals computerscanner, frequentiebereik 25-1300 MHz, 10 banken. Tel. 0527-683989.

**194-12**

Te koop voor verzamelaar: ontvanger, model 'S-40B', 2-55 MHz: f 150,- President Lincoln voor onderdelen: f 125,- Realistic Pro 2006: f 450,- 9K6 packetmodem met schema: f 75,- POCSAG decoder met schema: f 75,- Semafoondecoder met schema: f 50,- Ombouwschema voor RTL4/ Luxcrypt-decoder naar een zeer goede Cablecrypt-decoder: f 45,- Hiervoor geb. print en onderdelen: f 35,- Idem, compleet (schema, geb. print, onderd. en Luxcrypt-decoder): f 145,- Bouwbeschrijving van video-bewerker voor het 'nieuwe' (Cablecrypt) systeem (SCHEMA, PRINTLAYOUT, COMP. OPST., SOFTW. ) Hoge beeldkwaliteit: f 35,- (hiervoor geprogr. processor: f 35,- (print f 20,- ). Volledig schema van originele Cablecrypt-decoder: f 50,- Regency x-tal pocketscanner HX650: f 40,- en nog veel meer! Betaling contant of cheque, evt. aantekenen of rembours f 16,50. Info: Postbus 38158, 6503 AD in Nijmegen.

**194-13**

Te koop: FRG-8800. Betacam/sp, U-Matic, M2-v.tapes. Meet-en AV-app.. Nikon F90, Canon AE-1. Luchtv.scanner Yupiteru VT225. Bearcat Scanner UBC70XLT. Tel: 0227-581892. Gevraagd: AOR-2002 scanner. Luchtv.ontv. R535 (Lowe) Betacam/sp-(port.)recorder. Sennheiser microfoons. (kl) videomonitor met 'underscan/hv-del'. LPD-porto's. Tel. 0227-581892.

**194-14**

Te koop: 17 jaargangen RAM geheel compleet nummers 0 t/m 182, gedeeltelijk ingebonden. Alles in één koop: f 150,-. Tel. 035-6022679.

INRUIL

Timewave DSP59+ noisekiller f 499,-; Yaesu FRG7000 0.1-30Mhz ontvanger incl. FRT7700 antennenetuner f 450,-; ICOM R70E ontvanger 0.01-30 Mhz f 1195,-; ICOM R71E ontvanger 0.01-30 Mhz f 1975,-; AOR AR3000A allmode ontvanger 0.1 - 2050 Mhz div. v.a. f 1475,-; Kenwood TM251E 144 Mhz FM transceiver 50 Watt f 699,-; Yaesu FRG100 0.05-30Mhz ontvanger f 1095,-; Kenwood TM531E 23 cm FM zendontvanger f 895,-; Kenwood AT130 antennenetuner f 295,-; Drake R4C ontvanger f 595,-; Optoelectronics R-10 onderschepper 30-2000Mhz f 599,-; Dressler ARA30 actieve antenne f 175,-.

Kijk op INTERNET: <http://www.rys.nl> voor nieuws en aanbiedingen

**RYS ELECTRONICS**

Molenwerf 21 A,  
1911 DB Uitgeest.  
Tel. ++31 (0)251 311934,  
Fax ++31 (0)251 314032

**194-15**

Gevraagd: voor SAB TV, 70 cm type: EESIVALCAIOJR, oud gebruiksaanwijzing/instructieboek. Tel. 0229-214414 na 18.00 uur.

**194-16**

Gevraagd: scannerlectuur, oude RAM-tijdschriften, boeken e.d. Tel. 020-6326133.

**194-17**

Gezocht door NL7133: de buis UZ 41 of een equivalent hiervan. Tel. 0223-617696.

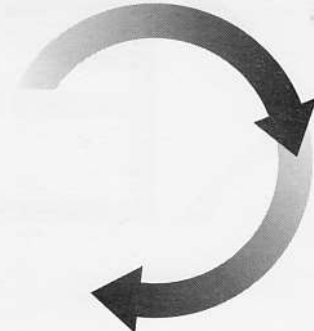
**194-18**

Te koop: 2x Code 3 + pak-93MM zend- en ontvang+386+printer. Bel of schrijf naar Johan, Kroonstraat 149, B-3581 in Beringen, België. Tel. (0032) (0)75392474. Gevraagd: ZX yagi-antenne voor ATV.

**194-19**

Te koop aangeboden: portable tv + radio, Z/W, beeldbuis 12x12 cm. Merk 1SP, kan op 12/220 V + accu, f 35,-. Lowe preselector PR-150 voor f 440,-. Beiden voor f 460,-. Tel. 0334-753722.



**194-20**

Te koop Alinco DJ-S41 70 cm. portofoon, 340 mW, CTCSS encoder, callgeheugen, display verlichting, auto squelch, enz. Nieuw in doos + autolader: f 325,-. Tel. 010-4748509 na 16.30 uur (vragen naar Niels).

**194-21**

Ik zoek comp. progr. AR3030 Concerto tegen vergoeding. E. Beckers, Molenveldweg 20, B-2880 Bornem (B.). Tel. (0032) (0) 38894463.

**194-22**

Te koop Icom R700 allmode, 25 MHz-2 GHz: É 1500,-. NRD525 allmode 0-34 MHz: f 1500,-. AOR-AR3000 allmode 100 kHz-2036 MHz: f 1000,-. Alinco DX70 allmode, 0-35 MHz - 45MHz - 60 MHz. RX+TX HF 100 W, 6 M 10 W: f 1500,-. Code 3: f 300,-. Tel. 077-4753016.

**194-23**

Te koop: Realistic Pro 2006 f 450,-. Yaesu FRG100 + FM unit + CW filter: f 950,-. Wegens overcompleet, samen: f 1300,-. Tel. 0251-223590 (tussen 18.00 en 21.30 uur).

**194-24**

Te koop: Kenwood R5000 03-30 MHz + VHF: f 1600,-. Yaesu FRG9600: f 650,-. Philips oscillograaf: f 250,-. Tel. 0164-249070.

Bezoek onze internetsite:  
<http://www.venhorst.nl>  
met dagelijkse update van het  
**occasion bestand.**

Europees Repeater Overzicht

E-mail: [venhorst@venhorst.nl](mailto:venhorst@venhorst.nl)

**194-25**

Te koop: ontvanger RACAL RA17: f 500,-. RA1772: f 2250,-. Collins 651: f 2650,-. Scanner MUT6000: f 435,-. Scannerfrequenties 50 km. rondom uw woonplaats: f 10,-. Telexfrequenties kortegolf: f 10,- (op diskette). Tel. 0598-616025.

**194-26**

Te koop: Yaesu FRG8800 allmode kortegolfontvanger 1 0-30 en 118-174 MHz. Yaesu FRT7700 antennetuner + VLF/LW converter 9 kHz-500 kHz, in prima staat! Alles in één koop: f 925,-. Tel: 0032 (0) 54569424 (ongeveer 25km van Brussel).

**194-27**

Oproep: wil de heer uit Utrecht die mij gebeld heeft over een Revox bandrecorder die hij te koop heeft aangeboden, mij nogmaals bellen? Ik heb uw telefoonnummer verkeerd genoemd. Tel. 079-3315187

**194-28**

Te koop: AOR AR-5000, als nieuw! Ontvangst van 10 kHz-2600 MHz. Prijs f 2900,-. Tel. 0227-512741.

**194-29**

Te koop: Yaesu FRG 7000 kortegolfontvanger: f 300,-. Tel. 050-5417957 (na 18:00 uur).

HAMCOMM in D25 plug decodeert CW/FAX/TELEX/SSTV/PACKET/5TVO f 35,- met POC-SAG f 45,- HAMCOMM ook zenden (CW/FAX/SSTV/5TVO) f 57,- met POC-SAG (=semafoon-ontvangst) f 65,- TNC2 f 250,- TNC2+DCD f 275,- PAR96 9600 baud via parallelpoort f 190,- Halifax weersatelliet ontvanger f 279,- Baycom packet modem f 105,- met DCD f 125,-

Bouwpakketten: HAMCOMM f 30,- Baycom-pakket f 46,- met DCD f 65,- TNC2nl f 149,- losse TNC-DCD f 25,- Codebreaker f 109,- Halifax f 109,- HRX-137 f 125,- PAR96baud f100,- Eprom\_programmer tot 512 kb f 95,- Gratis prijslijst. Internetsite <http://www.worldonline.nl/~stolec/PD-software> voor de radio/electro-nica-amateur f 5,- per diskette.

Verzending per post.

**STOLELECTRONICS**

Tel. 078-6135395 of 6390093

in Dordrecht.

**194-30**

Te koop: AOR 3000A scanner, compleet in doos, t.e.a.b. Tel. 0481-424508.

**194-31**

Te koop: ontvanger Yaesu FRG-7700, 150 kHz-30 MHz. Tuner FRT-7700. VHF Converter FRV-7700, 118-150 MHz + documentatie en incl. 12 geheugens. Vraagprijs f 700,-. Tel. 0226-312723.

**194-32**

Te koop: Rascal RA1772 incl manuals f 1750,-. NRO525 incl extra speaker en filter f 1500,-. Antenne DX-ONE f 250,-. Code3 (versies) f 250,-. Tel. 0546-644738 of 06-5383625.

**194-33**

Te koop 400 kanaals computerscanner, merk Commtel 205, van 25-1300 MHz, prijs f 450,- Te koop antennetuner, merk Kenwood AT-230, van 160-10 meterband. Prijs f.350.= Tel. 06-55181960.

**194-34**

Gevraagd: Sony CRF160. Te koop: Philips D 2999, Sony JCF 7600 L + adapter f 550,-. Tel. 030-2881393.

**194-35**

Te koop: 27 Mc portofoon, type DNT4000, nieuwprijs f 300,-. Nu voor f 150,-. Tel. 06-65226872.

**194-36**

Electronenbuizen, keuze uit 3000 verschillende typen, gespecialiseerd in afstemogen. Tel. 0485-320238.

**194-37**

Te koop: Drake TR5 transciever: 10-160 M, ong. 100 Watt + Icom 20A voeding + antennetuner. Incl. doc. en schema's. In perfecte staat. Prijs f 1950,- (een koop). Scanner Yupiteru 5000: f 350,- met voeding + tas + extra antenne. Tel. 0314-622213 (PA3DAA).

**194-38**

Te koop AOR AR2001, 25-550 MHz, AM, FM, FMW. Prijs f 275,-. Gevraagd Standard AX700. Tel. 0572-351268.

**194-39**

Gezocht oude RAM's nrs 25 t/m 69, 72, 113, 114, 117, 118. Gezocht GW-BASIC programma van S. Koenen (PA0IB) voor besturing van HAM-transceivers/receivers Yaesu, Kenwood, JRC, Icom, zoals beschreven in RAM 106 (nov 1989) of Veron-diskette PC-009. Waar vind ik in België b.v. Amidon T200-2 om zelf baluns te wikkelen? Gezocht cassette 21 van (oude) RAM met kortegolffcodes (zie RAM 96) Gezocht 5 1/4" floppy frequentielijst (opslagprogramma voor scanner en korte golf met zeer veel terugzoek-mogelijkheden. (zie RAM 96, of zijn er betere/nieuwere programma's?). Wie kan mij meer info bezorgen over Meteo-ontvangst (satellieten, weerkaarten, etc...)? Welke apparatuur (evt. zelfbouw, prijzen?), up-to-date frequenties.... Gezocht handleiding (E of NL) van Yaesu FT-747GX en interface voor / meer informatie over zijn CAT interface. Gezocht allerlei mods/verbeteringen, zelfbouw-accessoires voor Yaesu FT-747GX. Gezocht documentatie/handleiding/schema (?) Alinco ELH230 (2 m. lin. ampl.). Reacties naar E. Maes, tel +32-16-583317 na 19 uur of schrijf naar Postbus 117, 3000 Leuven 3, België of mailen: [edma@telindus.be](mailto:edma@telindus.be)

**194-40**

Gevraagd spullen of lossen delen voor ontvangst van weersatellieten, o.a ontvanger voor 137-138 MHz, en de bijbehorende antennes (kruisdiopool of een parabool), en zgn. downconverter, die de hoge frequentie waarop de Meteosat uitzendt omzet naar 137.5 MHz. Tel. 010-4506519 of e-mail: [Glencannon@box.nl](mailto:Glencannon@box.nl)

**194-40**

Te koop Icom R7100 allmode ontvanger, 25 - 2000 mhz, prijs f 1850,-. Tel. 0572-351268.



Bedrijven-centrum practicus

Driestellingen weg 45

8431GN OOSTERWOLDE

Tel. 0516-516995

Fax 0516-513537

B.G.G. 0592-415299 of

0654-231425

Openingstijden:

dinsdag t/m vrijdag 10.00 - 18.00 uur

donderdag koopavond

19.00 - 21.00 uur

zaterdag 10.00 - 17.00 uur

Bezoek onze internetsite:  
<http://www.venhorst.nl>  
met dagelijkse update van het  
**occasion bestand.**

Europees Repeater Overzicht

E-mail: [venhorst@venhorst.nl](mailto:venhorst@venhorst.nl)



Kueneplein 2, 1944 RK Beverwijk  
Tel. 0251-242846

Scanners 27 mc Antennes  
voedingen en accessoires.  
Laagste prijs van Nederland!



# KENWOOD



**TS-870S**  
**HF base station**



**TS-570D**  
**HF base station**



**TM-V7**  
**Dual Bander**



**TH-79**  
**Dual Bander**



**TH-22E**  
**VHF handy**



**UBZ-LF**  
**License Free FunKey**

## DEALERS:

Doeven Elektronika Hoogeveen 0528-269679 • Jacobs Breda Electronics Breda 076-5212881  
Schaart Electronics Katwijk 071-4015708 • Venhorst Communicatie Centrum Hilversum 035-6215879

## INFO:

Kenwood Electronics Communication Department TEL (0) 76 564.01.33  
Kenwood Electronics Benelux TEL 32.2.757.90.60



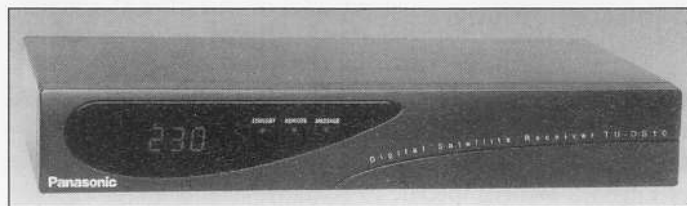
# NIEUWS

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom en kan gestuurd worden naar: RAM-nieuws, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

## Exposat '97 stelt teleur

De satellietbeurs Exposat '97, die begin november is gehouden in Eindhoven, heeft dit jaar volgens de organisatie twee keer zoveel bezoekers getrokken als vorig jaar. Zo'n tienduizend belangstellenden lieten zich informeren over de belangrijkste ontwikkelingen op het gebied van satelliettelevisie en schotelantennes. Het aantal exposanten, zo'n 18 stands in totaal, was volgens organisator C. Aelberts echter "erg teleurstellend". Reden hiervoor is de toegenomen belangstelling voor de zogeheten combi-stands, waarbij een aantal bedrijven samen een plek kunnen

huren. Canal+ was de grootste afwezige op de beurs. Panasonic toonde de bezoekers de TU-DS10, de eerste MPEG2-DVB digitale satellietontvanger met meer 1500 audio- en videokanalen en mogelijkheden voor bijvoorbeeld Elektronische Programma Gids (EPG), Video On Demand (VOD) en Pay Per View (PPV). Panasonic begint medio december met de levering van deze decoder die bijna 1800 gulden kost. Fabrikant Strong, op het gebied van analoge decoders behoorlijk actief, toonde twee digitale decoders, de Provision PSR600 en PSR100.



## Weinig vrouwen op internet

De particuliere internetgebruiker is sterk in opkomst, er wordt selectiever op internet ingelogd en de browser van Microsoft -Internet Explorer- wint terrein. Dit zijn enkele resultaten van het onderzoek dat Multiscope Marketing Services heeft gedaan naar het internetgebruik in Nederland. Uit het onderzoek onder 2600 internetters blijkt dat bijna 72% van alle respondenten vanuit huis inlogt op het internet. Een jaar geleden was dit nog 60%. Op dit moment logt ongeveer

22% van alle gebruikers in vanuit een bedrijf en 6% vanaf de opleiding. De opmars van de particuliere gebruiker blijkt ook duidelijk uit het stijgende aandeel van de respondenten die zeggen het internet puur voor privé doeleinden te gebruiken. Dit percentage is gegroeid van 47% naar ruim 56%; Het aandeel van de gebruikers die zeggen het internet puur voor zakelijke doeleinden te gebruiken is met 11% nagenoeg stabiel, aldus Multiscope. Uit het onderzoek blijkt verder

## LPD van Icom

Icom komt met een low power device-porto op de markt, de IC-4008 E. Deze machtigingsvrije portofoon is spatwaterdicht (prima op je boot dus), heeft een CTCSS encoder/decoderfaciliteit en kan worden ingesteld op tien verschillende beltonen (hij kan rinkelen als een gewone telefoon!). Ook kan je testen of medegebruikers op hetzelfde kanaal dan wel in de buurt zijn (gebeurt elke zestig seconden automatisch); uiteraard heeft de IC-4008E een vermogen van 10

mW. Meer informatie is te verkrijgen bij importeur Amcom, tel. 0297 328811.



## Maak ruimte voor DAB!

Zowel bedrijfsleven als politiek doen hun uiterste best de consument (ook in Nederland) voor DAB (digital audio broadcasting) te interesseren. Voordat we in Nederland van

programma's in DAB kunnen genieten moet er nog heel wat werk worden verricht. Voor een nieuw landelijk net zullen zo'n twintig nieuwe antennes moeten worden geplaatst (momenteel wordt DAB via de oude FM- en tv-zenders de ether ingestuurd). De bouw van een regionaal net kost minder tijd (want het is kleiner), maar hierbij stuit men wel op een ander probleem. De huidige gebruikers van de voor DAB bestemde frequentieband 227 MHz (televisieband 3) moeten namelijk worden 'uitgekocht'. Met name in Noord-Nederland schijnen velen deze band te gebruiken voor draadloze audio (presentaties en semafoons). Hun machtigingen zullen dan ook niet worden verlengd. Medio 1998 moeten de eerste landelijke DAB-uitzendingen van start gaan.

## Nieuwe GSM-telefoon

Nokia komt met een nieuwe GSM-telefoon, die in drie versies verkrijgbaar is: de 6110 is bestemd voor GSM900, de 6130 voor GSM1800 en de 6190 voor GSM1900 netwerken. De voor onze markt bestemde 6110 heeft een standby-tijd van liefst 270 uur, de spreektijd is vijf uur en hij is leverbaar vanaf medio februari volgend jaar. De Finse tele-

comigant heeft onlangs ook de 9000i Communicator geïntroduceerd. Deze nieuwe versie ondersteunt berichten tot 2280 tekens (was 160), en levert volgens de fabrikant "een verbeterd gebruiksgemak en een verbeterde functionaliteit." Hoe dan ook: met de Communicator kunt u faxen, internetten (e-mailen) en natuurlijk gewoon mobiel bellen.



## Video-on-demand

Op 1 januari begint in drie regio's een proef met video op afroep via het PTT-netwerk dat daarvoor wordt opgetuigd met de zogenaamde ADSL-technologie. Daarmee is het mogelijk om via een gewone telefoonverbinding hoge datasnelheden te realiseren. NOB Interactive gaat via het ADSL-netwerk waaraan in Amsterdam, Zwolle en Utrecht circa 1000 mensen aangesloten zullen worden, een aantal hoogwaardige diensten aanbieden. Een daarvan is realtime televisie, waarbij alle programma's die op Nederland 1, 2 of 3 in de afgelopen 24 uur zijn uitgezonden op afroep kunnen worden bekeken. Volgens Ton van Mil van NOB Interactive is er veel mogelijk met het netwerk dat zo wordt ingericht.

Tijdens het 13e Kabelcongres, waarbij Van Mil de laatste spreker was, liet hij onder andere een toepassing zien met materiaal van het Nationaal Audiovisueel Archief, dat voor scholen een gigantisch archief met beeld en geluid zou kunnen bieden. ADSL biedt een

# A G E N D A

---

<b>28 december</b>	Radiovlooiemarkt in Den Herd, Emma-plein in Bladel. Open van 10-16 uur, entree een gulden.
<b>17 januari</b>	Radiomarkt in De Kayersheerd, Eerste Wormenseweg 494 in Apeldoorn. Open van 10 tot 16 uur.
<b>28 februari</b>	Noordelijk Amateur Treffen, Borgmanhal in Groningen. Open van 9.30 tot 16 uur.
<b>14 maart</b>	Grote Vlooiemarkt, Brabanthallen in Den Bosch. Open van 9 tot 15.30 uur.

## Radiobeurzzen

Op zaterdag 17 januari vindt in gebouw De Kayersheerd, Eerste Wormenseweg 494 in Apeldoorn weer een grote radiobeurs plaats. Tussen 10 en 16 uur zijn zend- en luisteramateurs van harte welkom op dit festijn van radioliefhebbers. Voor het aanvragen van tafels (indien nog beschikbaar) kunt u schrijven naar PE1OPH, p/a Vlierbessenlaan 43, 7322 HZ in Apeldoorn.

Op zaterdag 28 februari vindt in de Borgmanhal van het Martinihalcomplex in Groningen voor de 22e maal het Noordelijk Amateur Treffen plaats. Tussen 9.30 en 16 uur kunt u hier terecht voor allerlei demonstraties, verkoopstands en natuurlijk om ervaringen uit te wisselen met andere amateurs. U vindt het complex aan de zuidkant van Groningen (volg de borden).

## Dunbevolkte gebieden

Een aantal kabelexploitanten heeft plannen om huishoudens in dunbevolkte gebieden via satellietshotels van signaal te voorzien. Canal+ (de abonneetv-zender die onlangs z'n honderdduizendste digitale satellietabonnee binnenhaalde) heeft zich bereid verklaard de plannen van de kabelexploitanten te ondersteunen. Voor

snelheid van 2,5 megabit naar de gebruiker toe en 384 kilobit terug. Daarvoor wordt een pc uitgerust met een speciale ADSL kaart. De consumentenproef met duizend deelnemers is vooral bedoeld om de technische problemen in kaart te brengen.

dunbevolkte gebieden kan het financieel aantrekkelijk zijn schotels te plaatsen en huishoudens te voorzien van een digitale ontvanger. Het zou in totaal gaan om zo'n vierduizend potentiële kabelabonnees. Overigens zoeken de kabelexploitanten ook nog naar andere oplossingen.

## LEO's en de luchtvaart

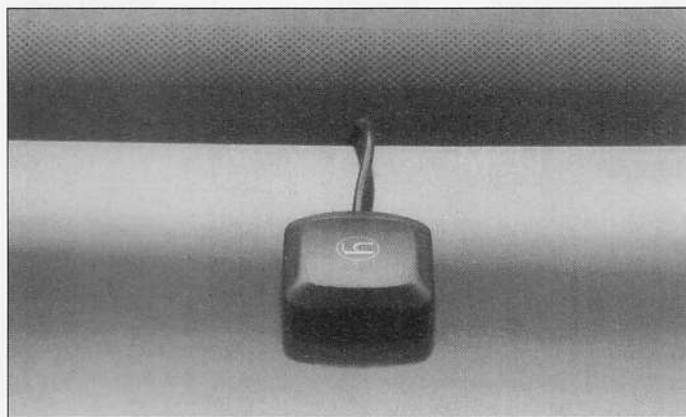
Volgens de world administrative radiocommunication conference (WARC) kan de komst van vele LEO's (low earth-satellieten) een bedreiging vormen voor de luchtvaart en de scheepvaart. Het gaat om de frequentiebanden die nu voor bijvoorbeeld vliegtuigen en schepen worden gebruikt, en die gestoord zouden kunnen worden door de stroom LEO's (projecten als Iridium, Globalstar en Teledesic). Deze satellietcommunicatienetwerken gaan gebruik maken van de band tussen 1 en 3 GHz, en die is nu in bijvoorbeeld in gebruik voor de communicatie tussen piloten en verkeerstorens.



## Mini GPS-antenne

De firma Hirschmann heeft een nieuwe, zeer kleine GPS-antenne ontwikkeld. De GPS1M is ongeveer 4 x 4,5 centimeter groot en minder dan 1,5 centimeter hoog en kan gemakkelijk (met magneten) op een schip of het dak van een auto worden gemonteerd. De GPS1M kan

met elke type GPS-ontvanger werken. Hirschmann werkt aan de productie van een gecombineerde GPS/GSM en (AM/FM) radio-antenne, die volgend jaar op de markt moet komen. Deze GPS917 V Flex-antenne is circa 40 centimeter hoog.



## Nieuwe series

Het radioprogramma Tele-Scoop (elke donderdag van 21 tot 22 uur op Radio 5) heeft weer tal van nieuwe series voor ons in petto de komende maanden. Zo zal in februari de serie 'de mogelijkheden via de kabel' worden uitgezonden.

Hierin worden nieuwe diensten als video-on-demand (film op aanvraag), telefoneren en internet via de kabel behandeld. In maart zullen "de technische hoogstandjes in pretparken" ter sprake komen.

## Vlooiemarkt Den Bosch

Op zaterdag 14 maart '98 vindt in de Brabanthallen in Den Bosch voor de 23e maal de Landelijke Radiovlooiemarkt plaats. Tussen 9 en 15.30 uur kunt u hier terecht voor informatie over de diverse communicatie- en elektronica-hobbies. Daarnaast kunt u na-

tuurlijk gebruikte apparatuur aanschaffen: van antennes tot onderdelen en van meetinstrumenten tot zendapparatuur. Voor meer informatie kunt u zich wenden tot de stichting BRAC, Nergena 7, 5282 JE in Boxtel (t.a.v. E. Elstrodt).

## Vertraging Globalstar

Globalstar heeft de lancering van de eerste vier satellieten van het satellietcommunicatienetwerk uitgesteld tot de eerste week van februari. Deze vertraging van twee maanden is onvermijdelijk nu men meer tijd nodig heeft voor testen van de

low-earthsatellieten. Globalstar verwacht in het eerste kwartaal van 1999 de eerste diensten te kunnen aanbieden. In de loop van 1998 zullen 44 satellieten worden gelanceerd; de resterende 12 satellieten volgen begin 1999.

## Verhuizing RDR

Het hoofdkantoor van de Rijksdienst voor Radiocommunicatie (RDR), zoals bekend verantwoordelijk voor de controle van de ether, is eind november verhuisd naar het Gro-

ninger kantorencomplex Cascade. Het nieuwe adres is: Emmasingel 1, 9726 AH Groningen, telefoon: 050 5877555, fax: 050 5877400. Het postadres blijft ongewijzigd.

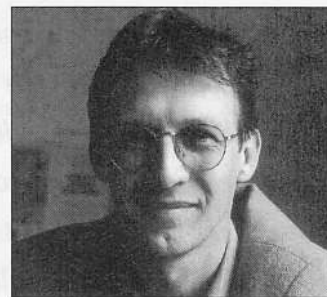
## Nieuwe hoofdredacteur RAM

Na ruim zeven jaar neemt Jan Boers binnenkort afscheid van Televak Uitgeverij. Boers, die naast hoofdredacteur van RAM en Kabelvisie mededirecteur was van de uitgeverij, start een adviesbureau.

Marcel Roozeboom, die de afgelopen zes jaar eindredacteur was van RAM, wordt de nieuwe hoofdredacteur en Diederik Plug wordt diens opvolger de nieuwe eindredacteur.



De komende man.



De gaande man.

E.T.B.

**HARRIE LAMMERTINK**  
ELEKTRICITEITSWERKEN

**WIJ STOPPEN ER MEE**  
**30 - 70% KORTING**  
**ALLES MOET WEG**  
**RESTANT VERKOOP**

**2 m 70 cm ontvangers**  
**27 MC**  
**• scanners • antennes**  
**Nog te veel om op te noemen!**

**HARRIE LAMMERTINK**

1E ESWEWEG 45 A, 7642 BH WIERDEN. TEL. 0546-571966. FAX 0546-573835.  
OPENINGSTIJDEN: van 13.30 tot 18.00 uur. Vrijdag koopavond tot 21.00 uur. Zaterdag van 09.00 tot 17.00 uur.  
Wij verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel of bel voor info!!!  
PRIJZEN UITERAARD ONDER VOORBEHOUD VAN DRUKFOUTEN EN WIJZIGINGEN.

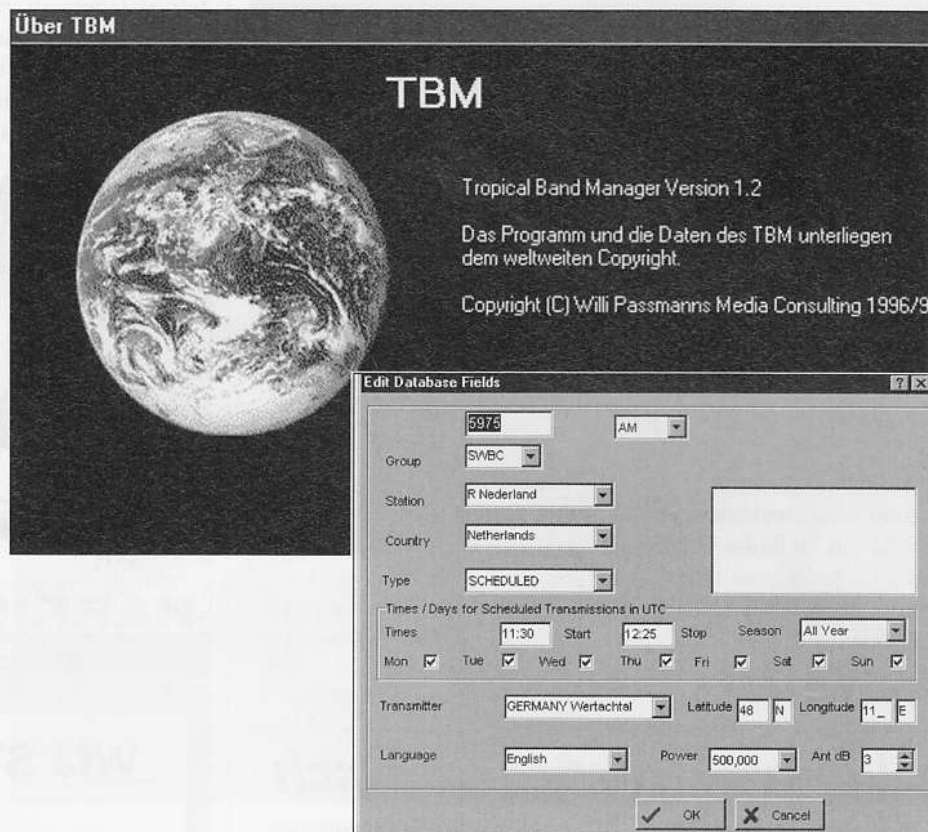
Handige tools voor verwende luisteraars

# Winterse software voor tropenbandfans

Het aanbod van software voor luisteramateurs en DX'ers is de afgelopen maanden verrijkt met enkele interessante nieuwe programma's. Bij onze oosterburen verscheen een zeer functionele, elektronische frequentiegids voor tropenbandfans. En in het Canadese Calgary wordt niet alleen hard geschaatst, maar ook goed geprogrammeerd. In de Canadese kou werd een fraaie toepassing ontwikkeld om kortegolfontvangers met behulp van de pc te besturen.

**MICHIEL SCHAAY**

In de wintermaanden staan de tropenbanden weer volop in de belangstelling. Op de lage kortegolffrequenties zijn ontvangers over lange afstand immers alleen mogelijk, als het signaalpad tussen zender en ontvanger zich voor het grootste deel in het donker bevindt. En dus kunnen we 's winters profiteren van de late zonsopgang en de vroege zonsondergang. Gedurende de middaguren spitsen we de oren vooral voor stations uit Azië. In de 60-meterband zijn de zenders van All India Radio (AIR) vaak met een verbluffende signaalsterkte te horen, net als de vele lokale stations uit de Chinese volksrepubliek. Als het een beetje meezit kunnen we in dit frequentiebereik bovendien signalen oppikken uit Maleisië en Indonesië. Ook



voor de talrijke lokale zendertjes in Latijns Amerika is de winter een gunstige periode, terwijl we de Afrikaanse tamtam het hele jaar door mogen begroeten. Om de beste ontvangsttijden goed te kunnen inschatten, is het handig om over een actueel overzicht van lokale zonsopgang en zonsondergang in Azië, Afrika en Latijns-Amerika te beschikken. En vanzelfsprekend is ook een betrouwbare frequentiegids bij het afstroepen van de tropenbanden van belang. De Duitse DX'er Willi Passmann combineert beiden in zijn nieuwe Tropical Band Manager (TBM).

## Stap verder

Deze zeer gebruikersvriendelijke software bevat alle frequentie- en stationsgegevens

die we al kennen uit Passmann's gedrukte Tropenband Liste, aangevuld met enkele zeer praktische zoek-, sorteer- en rekenfuncties. Bij de opzet van het stationsbestand kiest TBM voor de vormgeving van de ouderwetse kaartenbak. Er staan steeds drie tabs in beeld, waarbij de voorste kaart de stationslijst bevat. De tweede tab bevat alle mogelijke gegevens over het station waarop de cursor zich in de stationslijst bevindt. Bij die informatie zien we onder andere ook de optimale antennerichting en de afstand tussen de zender en uw ontvanger. Onder de derde tab kunt u desgewenst uw eigen ontvangstgegevens bewaren. Niet alleen kent de gebruikersinterface van TBM uitgebreide mogelijkheden om selecties te maken,



maar bovendien kan de computer voor alle stations in het bestand razendsnel de tijden van zonsopgang en zonsondergang uitrekenen. Op mijn Pentium 133 kost het maken van die berekening voor alle 1687 stations in de database nog geen twintig seconden. TBM gaat echter nog een stap verder. We moeten ons daarbij realiseren, dat er voor zeldzame stations een ideaal ontvangstmoment bestaat waarop zowel de zender als de ontvanger zich in de schemering bevinden. De Tropical Band Manager kan eenvoudig en

maar toch is het jammer dat de printer in dit geval werkeloos moet toezien. Verder is de Tropen Band Manager werkelijk de leukste en meest functionele frequentiegids die ik de laatste tijd onder ogen heb gehad. Liefhebbers van de tropenband halen met TBM een programma in huis dat zijn gelijke niet kent. En hoewel de prijs aan de hoge kant is, kan ik deze software warm aanbevelen. De introductieprijs bedraagt DM 69 plus verzendkosten. Verzending naar Nederland of België kost DM 12, maar als u in plaats daarvan het programma als een

der stoelen of banken steken. Het gaat om heel gebruikersvriendelijke en effectieve software om kortegolfontvangers te besturen. Ergo 3.0 is afkomstig uit Canada en werkt met de AR7030 van AOR, de NRD 535 van Japan Radio Company, de R8A en R8B van Drake en tenslotte de HF-1000 van Watkins-Johnson. Het opvallendste aspect van Ergo is wel de uitzonderlijk prettige interface, zonder onoverzichtelijke panelen of ingewikkelde procedures. Wanneer u een programma met indrukwekkende bedieningselementen zoekt, dan bent u bij Ergo 3.0 aan het verkeerde adres. Het topproduct dat de Canadese programmeur en zendamateur John Fallows wél heeft afgeleverd, wordt gekenmerkt door eenvoud en veelzijdig-

The screenshot shows the TBM software interface. On the left is a 'Liste' window with a table of stations. On the right is a detailed view of the 'AR7030' program, showing a frequency display at 6.075,00, a signal strength indicator, and various control buttons like Mute, Tone, Squelch, BFO, Gain, and PBS.

Code WW	Code EU	QRG	Hinw.	Pwr	PWRmax	ITU
C	C	4775		1		B
B	C	4775	v	1	0,5	PRU
C	B	4777		100		GAB
B	B	4777	v	7,5		INS
C	C	4777,7	v	3		BOL
C	C	4779,7		0,25	1	GTM
C	C	4779,8	v	0,3		EQA
C	C	4780		5		AGL
B	A	4780		20		DJI
C	C	4780		100	400	KRE
C	C	4780,1		0,8		PRU
C	C	4780,5		100		PAK
C	C	4781,2	v	0,5		PRU
A	B	4783	v	100		MLI
C	C	4785		50		TZA
B	B	4785	v	50		AZE
C	C	4785		10		CHI

Het nieuwe programma van Willi Parsman.

snel bepalen of zich op een bepaalde dag zo'n situatie voordoet en aan de hand daarvan een stationoverzicht produceren.

### Warm aanbevelen

Onder het hoofdstukje 'Spielerei' rekenen we de wereldkaart, waarop u onmiddellijk kunt zien waar een bepaald station zich bevindt. Die betiteling 'Spielerei' is overigens positief bedoeld: we hebben het immers over een hobby. En wat is er nou leuker dan tijdens de ontvangst van een verstation, tegelijkertijd een wereldkaart met de locatie van die zender in beeld te hebben. Het enige puntje van kritiek is dat het programma geen voorzieningen kent voor het printen van de frequentielijst of selecties daaruit. Vermoedelijk ligt hieraan de bescherming van het auteursrecht ten grondslag. Daarvoor kan ik begrip opbrengen,

e-mail-attachment wilt ontvangen betaalt u DM 2 verzendkosten. In dat geval dient u bij uw bestelling wel even te vermelden of uw internet provider een maximum bestandsgrootte voor een e-mailbericht kent. Het besteladres luidt: Willi Passmann Media Consulting, Oberhausener Strasse 100, D-45476 Muelheim, Duitsland, telefax: 00-49208779399, e-mail: dx@passmann.e.ruhr.de. Passmann houdt zijn frequentielijst dagelijks bij en zal met regelmaat updates aanbieden. Het is de bedoeling dat die binnenkort kunnen worden gedownload op een Web-pagina, waarvan de URL op dit moment echter nog niet bekend is.

### Ontvangerbesturing

Ook over het tweede computerprogramma dat ik de afgelopen maand voor u bekeek, wil ik mijn enthousiasme niet on-

heid. Ergo 3.0 heeft een zorgvuldige ontwikkeling en uitgebreide beta-procedures achter de rug, alvorens het voor de verkoop werd vrijgegeven. Iets dat helaas niet van alle concurrenten kan worden gezegd. De opzet is simpel, maar met een open oog voor de kleine nuances. Na de probleemloze installatie en het opstarten brengt Ergo 3.0 naar wens één of twee hoofdschermen in beeld. Het grootste scherm, dat eventueel ook alleen kan worden opgestart, bevat de zelf in te vullen database.

### Database

Via de menukeuzes 'edit' en 'add' krijgen we een duidelijk invulscherm waarop we behalve de frequentie en stationsnaam bijvoorbeeld ook de zenderlocatie, het zendvermogen en de uitzendtijden en

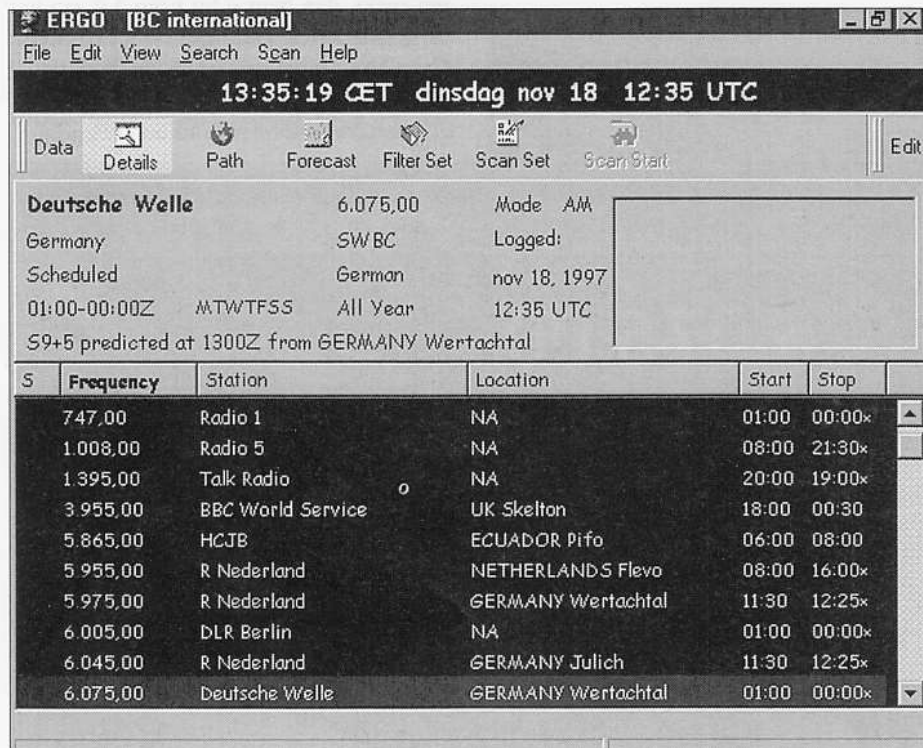
-dagen kunnen specificeren. Om zo min mogelijk vervelend typewerk te hoeven doen, staat daarvoor een aantal zoeklijstjes ter beschikking. Die lijstjes zijn overigens met een willekeurig tekstverwerkingprogramma geheel aan uw eigen wensen aan te passen en aan te vullen. Om het geheel overzichtelijk te houden, zijn de stations in de database in groepen onder te verdelen. Op het overzichtsscherm vinden we vervolgens het fraai vormgegeven overzicht van alle stations in het bestand, of van een selectie die we

tails uit de database, de datum van de laatste ontvangst en eventuele opmerkingen die u daaraan wilt toevoegen. Een andere mogelijkheid is te kiezen voor allerlei gegevens met betrekking tot de voortplanting van het signaal tussen zender en ontvanger. Daartoe behoren de afstand, richting, en voorspellingen met betrekking tot de maximaal te gebruiken frequentie (MUF) en de optimale werkfrequentie (OWF). Die voorspellingen vormen overigens niet meer dan een indicatie en in de praktijk blijken de voor deze

1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 20 of 30 seconden halt houden. Heel aardig is, dat er op de stationslijst nu voor elke frequentie een aanduiding van de signaalsterkte verschijnt. Het gebruik van de squelch - waarbij de ontvanger halt houdt bij een bepaald signaalniveau - vind ik voor de korte golf niet zo zinvol. Op de HF-banden zijn de signaalsterktes en het ruisniveau over het algemeen zodanig, dat het veel handiger is om op het gehoor te werken. In ieder geval biedt Ergo die squelch-mogelijkheid wel en het staat een ieder natuurlijk vrij om daar al dan niet gebruik van te maken. Vanzelfsprekend kan de hierboven omschreven procedure evengoed worden toegepast op een bestand met luchtvaartkanalen of faxfrequenties.

**Geheugenkanalen**

Ergo's tweede hoofdscherm bevat de eigenlijke ontvangerbesturing. Het programma onderscheidt zich ook hier weer door zijn eenvoud en overzichtelijkheid. Alle bedieningselementen zijn aanwezig, maar geen moment heb je het idee overspoeld te worden door ingewikkelde opties en mogelijkheden. De uitlezing van alle instellingen bevindt zich in een blauw, rechthoekig vlak. Naast de frequentie vinden we daar twee signaalmeters (een LED-balk en een grafiek) en gegevens over het volume, toonregeling, squelch, BFO, gain en passband-tuning. De regeling van de bandbreedte, ontvangstmode, AGC, stapgrootte van de afstemming en eventuele voorversterking of -verzwakking vinden we op een paneel-menu aan de rechterzijde. Hiervandaan en vanuit een gelijkvormig paneel aan de onderzijde worden verder alle functies van de ontvanger bediend. Tot die functies behoort ook het vullen van het interne geheugen van uw ontvanger. Mijn versie van de AOR AR7030 beschikt over 100 kanalen en die lieten zich eenvoudig met een muisklik van de ontvanger naar de pc overbrengen, en vice versa. Uiteraard inclusief alle bijbehorende ontvangerinstellingen. Dankzij de eerder besproken database zullen veel Ergo-gebruikers wellicht niet zo'n behoefte meer hebben aan het interne geheugen. Toch kan het handig zijn om een aantal kanalen in de ontvanger zelf op te slaan. Bijvoorbeeld wanneer u uw computer niet voor een korte luistersessie wilt opstarten. Ik heb de programmeur in overweging gegeven,



op alle mogelijke kenmerken kunnen maken. Een enkele muisklik op de frequentie stemt de ontvanger zonder vertraging of bijgeluiden op het betreffende kanaal af. Een klik op de stationsnaam stelt de gebruiker in staat om de gegevens van die zender bij te werken, terwijl de ontvanger op een eerder gekozen kanaal blijft afgestemd. In één databestand passen 500 kortegolffrequenties, maar omdat u zoveel verschillende databases kunt aanmaken als u wilt, wordt de enige feitelijke beperking gevormd door de capaciteit van de harddisk.

**Scannen**

Heel aardig is het, dat boven de lijstweergave een aantal relevante gegevens met betrekking tot het betreffende station in beeld gebracht kan worden. Gekozen kan bijvoorbeeld worden voor de stationsde-

berekening gebruikte formules lang niet altijd even nauwkeurig uit te werken. Het is opmerkelijk, dat bij een directe vergelijking tussen verschillende MUF-voorspellende computerprogramma's de uitkomsten zelden met elkaar overeenstemmen. Hoe dan ook, Ergo geeft een indicatie van de ontvangstkansen die vooral bij ontvangsten over lange afstand nuttig kan zijn. Vanuit de database kan natuurlijk elke gemaakt selectie worden gescand, waarbij de stoptijd en de squelch via het menu ingesteld kunnen worden. Een voorbeeldje: na het aanmaken van een databasebestand met interessante internationale kortegolfstations, selecteren we vervolgens met twee muisklikken alle uitzendingen die op dit moment in de ether zijn. Daarna kunnen we die selectie automatisch laten scannen en bij ieder station



een volgende versie van de software te voorzien van meervoudige memory-bestanden.

### Conclusie

Uit de hele aanpak van Ergo blijkt dat er bij de ontwikkeling van het programma goed is nagedacht. De programmeur heeft zich in de positie van de gebruiker verplaatst en allerlei handige functies toegevoegd, zonder daarbij de overzichtelijkheid uit het oog te verliezen. Ergo kan men bijvoorbeeld elk kwartier een kort tijdsignaal uit het interne pc-speakertje doen klinken. Op mijn verzoek heeft de maker daar nog tijdsignaal om één minuut voor het hele en halve uur aan toegevoegd. Daarmee maakt het programma u er op attent, dat er op de afgestemde frequentie wellicht een stationsidentificatie volgt. Beide signalen kunnen natuurlijk naar eigen keuze worden in- of uitgeschakeld. Daarnaast kan het programma de klok van de ontvanger gelijkzetten met de klok van de pc. Dat is vooral handig, wanneer u de pc-klok via internet synchroniseert met de atoomtijd. Daarvoor kan bijvoorbeeld het gratis programma Atom-

Time worden gebruikt. Download sites komt u via de zoekmachine [www.dogpile.com](http://www.dogpile.com) op het spoor.

Uit dit soort mogelijkheden blijkt dat de doordachte aanpak van Ergo tot in de kleinste details is doorgevoerd. Waarbij het de verdienste van de maker is dat dit niet ten koste van de duidelijkheid gaat. Voor het onwaarschijnlijke geval dat u toch de weg in het programma kwijt raakt, bevat Ergo uiteraard een help-functie. Daarnaast wordt er een ruim 30 pagina's tellend handboek in de vorm van een doc-bestand meegeleverd. Dankzij deze doordachte en gebruikersvriendelijke aanpak, de overzichtelijkheid en de naadloze aanpassing aan de ontvanger, is Ergo 3.0 in korte tijd mijn favoriete besturingsprogramma geworden.

### Gebruikersondersteuning

Om Ergo 3.0 te kunnen draaien, is een pc met een Pentium processor en een videoresolutie van 800 x 600 gewenst. Het programma werkt evenwel ook op een snelle 80486 met een wat lagere resolutie, al wordt dat nadrukkelijk niet aangeraden. Als besturingssysteem verwacht Ergo

Windows95 of Windows NT aan te treffen. De programmeur heeft met ingang van de zojuist gereed gekomen versie 3.0 de ondersteuning van Windows 3.xx opgegeven. Uiteraard dient u zelf voor de kabelverbinding tussen de ontvanger en computer te zorgen. Ergo 3.0 kost 139 dollar en voor die prijs maakt u als geregistreerde gebruiker niet alleen aanspraak op support, maar krijgt u tegelijkertijd ook het recht op gratis updates. Als koper van versie 3.0 wordt u na verloop van tijd dus ook eigenaar van volgende versies. Het e-mail-adres van de programmeur is [john.fallows@shaw.wave.ca](mailto:john.fallows@shaw.wave.ca). Wie de voorkeur geeft aan de PTT-postduif kan schrijven naar: Creative Express Corporation, P.O. Box 373, 16 Midlake Blvd. SE, Calgary, Alberta, Canada T2X 2X7. Meer informatie en een FAQ (Frequently Asked Questions) is te vinden op de webpagina [http://calgary.shaw.wave.ca/~jfallows/Ergo\\_1.htm](http://calgary.shaw.wave.ca/~jfallows/Ergo_1.htm). Daar staan ook een demo en dealeradressen voor u klaar. Voor creditcardbestellingen via het internet kunt u terecht bij [www.universal-radio.com](http://www.universal-radio.com).



### VERNIEUWD - nu met nog meer keuze!

ALAN 48 PLUS - met noten frontpaneel - NIEUW	nu	f	299,-
ALAN kw 520 SWR - powermeter 1.8 t/m 525 MC 400 W	nu	f	259,-
RMS - power-SWR meter incl. matcher - HT-808 max. 1 kw		f	189,-
ZETAGI - MB+ 5 - Tafel mike - volumen en tone regeling		f	99,-
INRUIL 2 mtr. Tranceiver - Yeasu - FT-290 R II - all mode		f	629,-
DIVERSE MERKEN 27 MC portofoons	vanaf	f	199,-
27 MC verticale antennes 1/2 - 5/8	vanaf	f	39,95
SIRTEL 3 element - mini beam 4 DB - 27 MC		f	199,-
ZX YAGI's 27 MC - 3 elements 91 DB - 5 jaar garantie		f	375,-
YEASU - HF tranceiver FT-840 - met FM		f	2195,-
YEASU - 2 mtr porto - FT 411 E		f	395,-
YEASU - 2 mtr porto - FT 11 R		f	595,-
YEASU - 2 mtr porto - FT - 23 R		f	375,-

*Tevens leveren wij diverse merken tranceivers - President - ICOM - YEASU - KENWOOD - ALINCO - CRT. Diverse antennemasten op maat met 10 jaar garantie.*

SATELLIET RECEIVERS - digitaal - GALAXIS 500 IRD - int. LNB **1549,-**

### Audio & Satellite Point

SCHUBERTSTRAAT 7 - 7557 CJ HENGELO  
TEL.: 074 - 2911283 - FAX: 074 - 2428743

Geopend:

dinsdag t/m vrijdag 9.30-13.30 - 13.30-18.00 uur • zaterdag 9.30-17.00 uur

Tevens plaatsen wij satelliet-receivers en antennes. Wij verzenden ook onder rembours.

BEL en INFORMEER NAAR ONZE PRIJSLIJST!

**HET ADRES VOOR ZENDE- EN LUISTERAMATEURS!**

## danita CB MOBILE



DANITA 1240  
fl. 99,-



DANITA 1540  
fl. 149,-

**40 CHANNELS - 4 WATT - FM - SCAN**

OPENINGSTIJDEN:  
DINSDAG T/M VRIJDAG 10.00 UUR - 18.00 UUR  
DONDERDAG KOOPAVOND 19.00 UUR - 21.00 UUR  
ZATERDAG 10.00 UUR - 17.00 UUR



BEDRIJVEN-CENTRUM PRAKTIKUS  
DRIE STELLINGENWEG 45  
8431 GN OOSTERWOLDE  
TEL. 0516 - 516995 FAX 0516 - 513537  
B.G.G. 0592-415299 / 0654-231425

*Is het een porto of een telefoon?*

# Fraai en functioneel: de Alan 434

*De populariteit van LPD's, de zogenaamde Low Power Devices, groeit fors. Het grote voordeel van de laagvermogen zendapparatuur (er is geen vergunning nodig) leverde aanvankelijk met name in kringen van zendamateurs nogal wat kritiek op. Voor niet-gemachtigden bieden de LPD's de mogelijkheid om zonder machtiging te communiceren over kleine afstanden. De afgelopen maanden zijn er al de nodige LPD-portofoons op de markt verschenen, waarvan wij er al enkele hebben getest. Deze maand bekijken wij de nieuwe Alan 434 van Midland.*

**TONY ROUBOS**

De afmetingen van deze LPD bedragen 110 x 40 x 20 millimeter en het gewicht is slechts 100 gram (zonder batterijen). Het zendvermogen is 10 mW en de frequentieband begint bij 433.075 MHz en eindigt bij 434.775 MHz. De kanaalafstand bedraagt 25 kHz, waardoor de frequentieband is onderverdeeld in 69 kanalen. De behuizing van de Alan 434 is van kunststof en ligt 'lekker' in de hand. De afneembare batterijhouder biedt plaats aan vier Alkaline- of NiCad-batterijen. De porto bevat geen externe laadcontacten. Nicad's dienen om deze reden dan ook extern te worden opgeladen. Door gebruik te maken van een battery-saver kan ongeveer 45 uur worden geluisterd in de ontvangstmode. De doos bevatte naast de portofoon met batterijhouder ook een polsriempje en

een handleiding in het Nederlands. Als we kijken naar de opgegeven specificaties dan blijkt dat de gevoeligheid van de Alan 434 0,35 V bedraagt. De gebruikte middenfrequenties zijn 21.4 MHz en 455 kHz. Het uitgangsvermogen van de luidspreker bedraagt 0,3 Watt bij een audio-karakteristiek van 300-3000 Hz. De porto wordt FM-gemoduleerd en de zwaai bedraagt +/- 4,5 kHz.

**Bediening**

De bediening van de Alan 434, die overigens lijkt op een mobiele telefoon, is erg simpel. Een kind kan de was doen. Aan de linkerzijde van de porto bevinden zich twee druktoetsen. De eerste is de PTT-knop, die dient te worden ingedrukt om te zenden. De tweede is de monitorknop.

Het toestel heeft geen squelchregelaar. Het instellen van de squelch gebeurt automatisch. Om toch zwakke signalen die niet helemaal lekker door de squelch heen komen goed te kunnen verstaan, kan de monitor-knop worden ingedrukt. De automatische squelch wordt hierdoor uitgeschakeld en uit de luidspreker is ruis of het zwakke station hoorbaar. De andere toetsen bevinden zich aan de voorzijde van de portofoon en zijn verborgen achter een klepje. Hier zit een leuke feature ingebouwd. Is de klep dicht, dan zijn de toetsen onzichtbaar en klinkt het ontvangen station 'hard'. Wordt de klep geopend, dan wordt het volume automatisch teruggebracht, zodat de portofoon aan het oor kan worden gebracht om te luisteren. Dit geeft een heus telefooneffect.

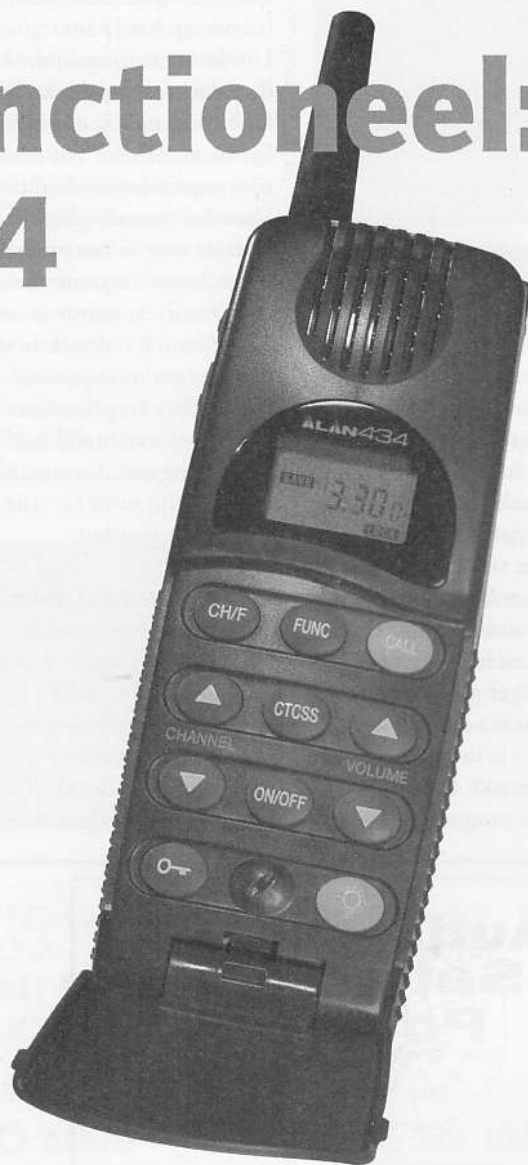


FOTO: ANTON DIJKGRAAF



## De praktijk

Het LC-scherm toont ons na het aanzetten, dat gepaard gaat met enkele snelle pieptonen, het laatst gebruikte kanaalnummer. Met de CH/F-knop (linksboven) kan gekozen worden voor frequentieweer-gave. Na het uit- en weer inschakelen komt de Alan 434 altijd terug met een kanaalnummer. De batterysaver wordt altijd na acht seconden aangeschakeld. Dit is te zien op het display door de tekst 'save'. Bij het indrukken van de al eerder besproken monitor-toets verschijnt 'busy' op het display en bij de zendknop 'tx'. Onder de CH/F-knop bevinden zich twee toetsen (pijlte omhoog en omlaag) om de kanaal-c.q. frequentie-instelling te kunnen veranderen. Een repeteerwerking verkrijgt men door een van de toetsen ingedrukt te houden. In samenwerking met de nog te bespreken functietoets en de zojuist besproken kanaal-/frequentie-toets is het mogelijk het toestel te laten scannen. Op het LC-scherm verschijnt 'sc'. Linksonder is een toets aanwezig met als opdruk een sleutel. Dit is de lock-functie die na geactiveerd te zijn, de toetsen CH/F, CHANNEL, FUNC en CTCSS blokkeert. Op



het display verschijnt de tekst 'lock'. Rechtsonderin komen we een blauwe toets tegen met een lampje als opdruk. Indrukken van deze knop schakelt de LCD-verlichting gedurende vijf seconden aan. Boven deze lamp-toets komen we wederom twee pijltes-toetsen tegen. Hiermee kunt u het volume instellen. Hierboven (rechts) komen we een tweede blauwe toets tegen met het opschrift CALL. Bij het indrukken van deze toets schakelt de zender in en wordt er een attentietoon verzonden. Hiermee kan bij een tegenstation om aandacht worden gevraagd. Midden boven komen we de functietoets tegen met als opschrift FUNC. Deze wordt o.a. gebruikt bij de programmering van CTCSS. Dit geldt ook voor de toets direct gelegen on-

der de functietoets. Dit is de CTCSS-toets. Er kan gekozen worden om CTCSS te gebruiken bij ontvangst, bij zenden of bij beide. Als laatste blijft de ON/OFF-toets over. Deze dient om het toestel aan of uit te zetten. Onder de ON/OFF-knop bevindt zich de microfoon.

## Conclusie

Tijdens de praktijktest verliepen de gesprekken met de Alan 434 prima. Over de audiokwaliteit zijn we dik tevreden, zowel bij zenden als ontvangen. Het al eerder aangekaarte bedieningsgemak zorgt ervoor dat iedereen in vrij korte tijd uitstekend uit de voeten kan met deze portofoon. Met de klep dicht kunt u hem gebruiken als 'gewone' porto en met de klep open als porto aan het oor: fraai en functioneel. Handig voor lange autoritten, een bezoek aan een pretpark of winkelcentrum, enz. De prijs/prestatie verhouding is in orde. De Alan 434 kost ongeveer f 350,-/ Bfr. 7000.

*Met dank aan importeur Combai Electronics voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.*

# Paradise ELECTRONICS

ZWOLSEWEG 15  
8181 AA HEERDE  
TEL. 0578-692972 (2 lijnen)  
FAX 0578-695493 (1 lijn)

## OPENINGSTIJDEN:

Dinsdag	10.00-18.00 uur	Vrijdag	10.00-21.00 uur
Woensdag	10.00-18.00 uur	Zaterdag	09.30-17.00 uur
Donderdag	10.00-18.00 uur	<b>MAANDAG GESLOTEN!</b>	

INTERNETSITE: [www.euro-unique.com](http://www.euro-unique.com)  
Email: [info@euro-unique.com](mailto:info@euro-unique.com)

## 27MC TRANSCEIVERS 40K/4W

DANITA MARK 5	f 275,-
DANITA 640	f 239,-
MIDLAND Alan 48+	f 299,-
MIDLAND Alan 78+	f 299,-
STABO 7040 met dig. uitlezing	f 395,-

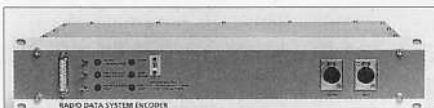
**GOUD VAN OUD: MAXON 2000**  
nu eenmalig f 179,- **ideaal voor Packet**  
ALBRECHT AE 8000 f 599,-

## ANTENNES 27MC

GPA 27,5	f 49,-
<b>Firestick top-loaded voor Antron 99 5/8 golf</b>	<b>f 59,-</b>
K8000 5/8 Glasfiber met 3 radiaalen	f 299,-
PAN Megarange met vibratie-ring	f 249,-

## RDS ENCODER

**NU VOLOP DEMONSTREERBAAR**  
f 1.995,- incl. software



Beide systemen kunnen draaien zonder computer!!!

## SPECIFICATIES:

Geschikt voor iedere FM-zender • 24 uur, 7 dagen programmering • radiotekst, 64 karakters • computer onafhankelijk • stationsnaam aanduiding • verkeersinformatie • standaard NENEM norm • E on networks.

**Nu ook een medium level**

## RDS Encoder

f 699,-

**NIEUW:**  
Low level RDS Print Encoder  
(benodigd: 486 computer)

f 249,-

## TAFELMIKES

ZETAGI MB+4	f 89,-
ZETAGI MB+5	f 119,-
ZETAGI MB+9	f 179,-
SADELTA Echomaster + Updown	f 189,-
ASTATIC Echomax 2000	f 419,-
TURNER + 3 B (imitatie)	f 99,-
KENWOOD MC90	f 549,-

## HANDMIKES

K/PO 520	f 17,50
K/PO 510 - met versterker	f 25,50
SADELTA HM300 Echomike	f 99,-
SADELTA HM350 Echomike met roger beep	f 125,-

## ONTVANGERS

YAESU FRG 8800 0-30MC	f 1.750,-
YAESU FRG 100	f 1.549,-
NRD 345	f 2.398,-
ICOM IC R8500 1-2000MC	f 4.449,-
LOWE SRX 100	f 549,-
<b>AANBIEDING: KENWOOD R2000</b>	<b>f 1499,-</b>

## VOEDINGEN

DIAMOND GSV1200 15A met meter	f 249,-
DIAMOND GSV3000 30A met meters	f 349,-
KNT800 60-70A met meters	f 695,-

NIEUW OP DE MARKT:  
AFX 10 10A 14V f 125,-  
AFX 20 20A 14V f 179,-

**SAMPLEX SPEAKE**  
voor scanner en  
27MC bakje -  
nu tijdelijk f 9,95



## FM ZEND ANTENNES

Open dipool 88-108MC, groot vermogen	f 175,-
ARMCO DP100	f 69,-
ARMCO 3 elementen	f 99,-
TELEVES FM	f 159,-

## MOBIELE 27MC ANTENNES

WILSON Little Will	f 79,-
WILSON 1000 magneet	f 179,-
WILSON 5000 magneet	f 199,-
DV27,5	f 25,-



## SMPS-VOEDING

f 599,-  
spec. spanning regelbaar tussen 3-60V 30 30A  
continue

## DATAKILLER

f 159,-  
voor het onderdrukken van hinderlijke pieptoonjes  
van politie, brandweer en spoorwegen

Rembours binnen 24 uur!

Voor uitgebreide catalogus f 10,- storten op  
rekening 32.65.76.746 van RABO Bank te Heerde  
onder vermelding van Catalogus.

**Zet- en drukfouten  
voorbehouden.**

VRAAG NAAR ONZE PRIJSLIJST.

*Maakt Tetra einde aan hobby?*

# "Scannerluisteraars kunnen meeluisteren"

*Velen hebben een meer dan gemiddelde belangstelling voor het communicatieverkeer in de ether. Deze communicatie op de diverse frequenties door brandweer, politie, taxibedrijven en luchtvaartmaatschappijen wordt door menig scannerluisteraar intensief gevolgd. Dat meeluisteren wordt door die instanties lang niet altijd op prijs gesteld en de toepassing van nieuwe(re) digitale technieken lijkt de pret dan ook aardig te gaan verstoren.*

**PHILIP KRUIJER**

In het (bijna) grijze verleden was het etherverkeer analoog en zolang geen gecompliceerde vormen van versleuteling werden gebruikt, konden luisteramateurs het merendeel van die communicatie dan ook wel volgen. Door gebruik van digitale technologieën wordt niet alleen de kwaliteit van de communicatie verbeterd. Een voor de gebruikers aantrekkelijk neveneffect is het feit dat het hierdoor gemakkelijker wordt om de communicatie alleen tussen bevoegden te laten plaatsvinden. Nu gaat het erop lijken dat ook het analoge mobilfoonverkeer zijn langste tijd gehad heeft. In binnen- en buitenland worden proefnemingen gedaan met Tetra (Trans European Trunked Radio), een nieuwe, open standaard voor digitale mobilfonie.



FOTO'S: NOKIA

## **Professionele gebruikers**

Deze door het European Telecommunications Standard Institute (ETSI) gedefinieerde standaard is ontwikkeld door een groot aantal potentiële gebruikers en fabrikanten in Europa (en inmiddels ook daarbuiten). ETSI bestaat uit een samenwerkingsverband van netwerkkoperators, nationale overheden, fabrikanten van apparatuur en gebruikers. ETSI stelt standaards voor telecommunicatie op; vervolgens zijn deze verplicht voor Europees gebruik. Ook buiten Europa zijn deze echter zeer goed toepasbaar. De Global Standard for Mobile Telecommunications (GSM) is daar een goed voorbeeld van. In december 1994 werd het Tetra Memorandum of Understanding (MoU) getekend. Vandaag de dag omvat

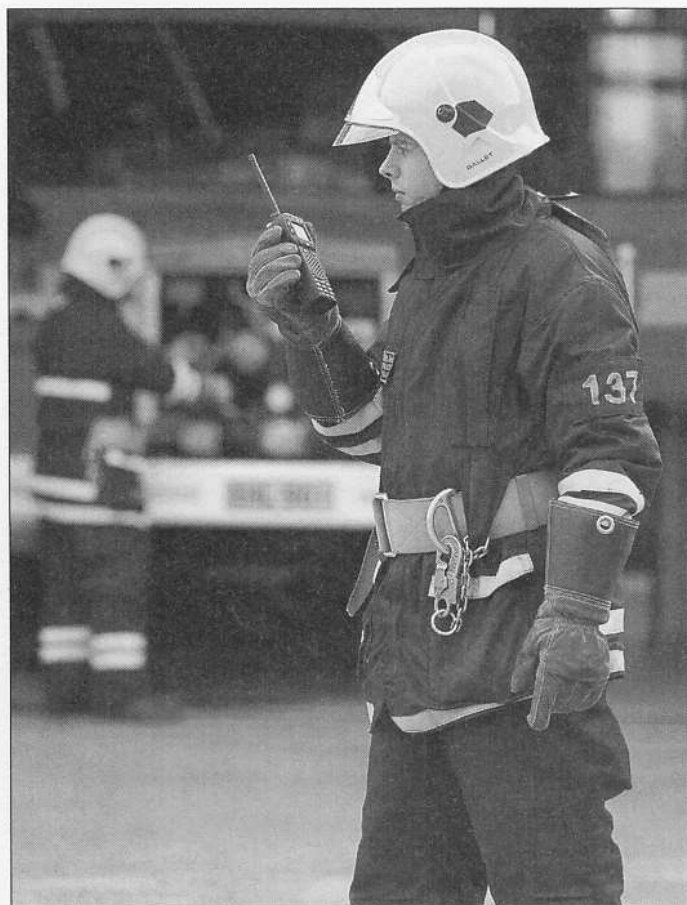
het Tetra MoU 58 bedrijven uit de gehele wereld. Essentiële onderdelen van de Tetra-standaard werden eind 1995 goedgekeurd in nationale stemmingen waarbij 22 landen vóór stemden en geen enkel land tegen. De Tetra-standaard wordt nog steeds uitgebreid en voldoet aan de behoeften van de meest veeleisende professionele gebruikers van mobilfonie zoals nutsbedrijven, oliemaatschappijen, spoorwegmaatschappijen en overheden. In het Tetra-forum zijn alle belanghebbenden vertegenwoordigd waaronder gebruikers, fabrikanten, operators, testinstanties en telecommunicatieorganisaties. In de komende jaren zal Tetra hét telecommunicatieplatform worden voor de sector Openbare Orde en Veiligheid (OOV) maar zal het tevens door an-



dere serviceverleners van Professionele Mobile Radio (PMR) worden gebruikt. Geschat wordt dat in het jaar 2010 er vijf tot tien miljoen gebruikers zullen zijn van op Tetra gebaseerde systemen.

### Ontwikkelingsprojecten

De Finse telecom-gigant Nokia heeft al een enorme ervaring op het gebied van analoge mobilofonie opgedaan. Zo heeft Nokia aan ruim 100 afnemers in meer dan dertig landen in Europa, Azië en Australië haar Actionet mobilfoonsystemen op basis van de open MPT-1327-standaard voor analoge mobilofonie geleverd. Inmiddels is men al bijna tien jaar bezig met de ontwikkeling van Tetra. Het bedrijf zal het systeem verder blijven ontwikkelen en zal complete systemen kunnen leveren met inbegrip van centrales, basisstations, verdeelstations, terminals en netwerkmanagementcentra. Zowel in Scandinavische landen als in Nederland is Nokia nu betrokken bij verschillende pilotprojecten. In Finland hebben Nokia Telecommunications en de Helsinki City Energy Company een overeenkomst getekend voor een ontwikkelingsproject op basis van Tetra. Dit project, dat is gericht op het definiëren en testen van datadiensten binnen het Tetra-systeem, moet de veelzijdigheid en de efficiency van aan Tetra gekoppelde datadiensten in de praktijk bewijzen. Het Finse energiebedrijf zal van het Tetra-systeem gebruik maken om zijn data- en spraakcommunicatie te verbeteren. Geoptimaliseerde dataverbindingen in het wagenpark bieden nieuwe mogelijkheden om de bedrijfsvoering van de Helsinki City Energy Company te verbeteren. Door middel van samenwerking op het gebied van ontwikkeling hopen beide partijen een optimaal gebruik te kunnen maken van de nieuwe diensten die deze technologie mogelijk maakt. Nokia heeft hiertoe een volledig Tetra-systeem geleverd, inclusief een centrale, basisstations, netwerkmanagementsysteem en antennes. De eerste leveringen zijn medio dit jaar van start gegaan; het netwerk zal begin geheel 1998 operationeel zijn. Begin september is echter al een eerste gesprek op dit netwerk gevoerd waarmee de testfase is ingegaan. Illka Pirvola, managing director van Helsinki City Energy Company, zei bij deze gelegenheid dat de medewerkers dankzij dit nieuwe netwerk vanaf elke willekeurige locatie informatie kunnen opvragen. "In de praktijk betekent dit dat je vanuit de auto verbinding kunt leggen met de database die je



zoekt. Op deze manier hoeven de medewerkers alleen op kantoor te komen wanneer dat strikt noodzakelijk is. Een ander belangrijk doel is verhoging van de doelmatigheid en flexibiliteit bij het vergaren van informatie. De meetlocaties van ons huidige statische netwerk bieden alleen dekking voor de belangrijkste posities. Door middel van het Tetra-netwerk kunnen we gegevens verzamelen zonder naar de meetlocaties te hoeven gaan. Deze functionaliteit is nuttig voor bijvoorbeeld follow-up- en verbruiksmetingen."

### Proefnemingen

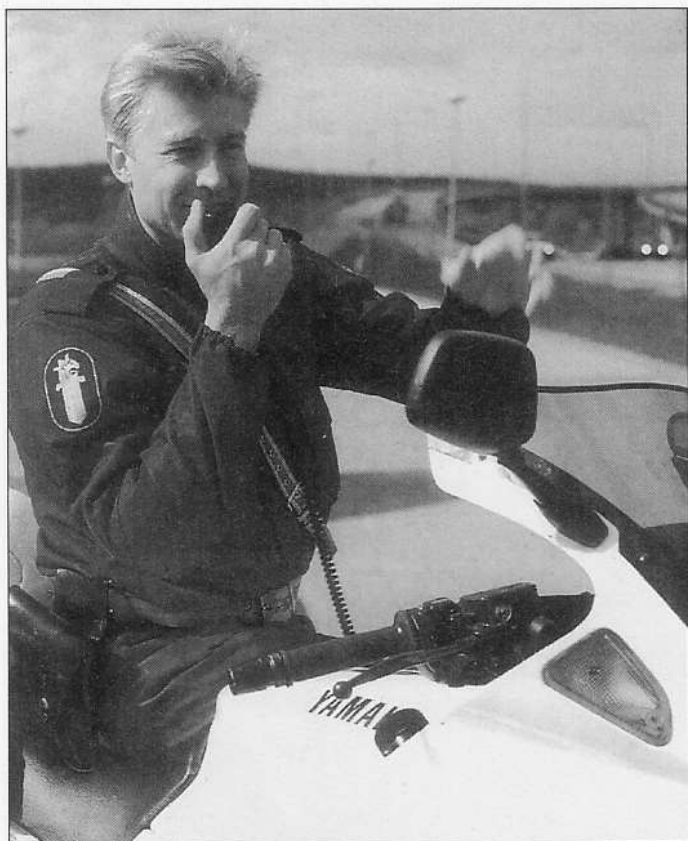
Dit netwerk, dat bij het energiebedrijf van Helsinki officieel de naam HelenNet draagt, is het eerste operationele Tetra-netwerk ter wereld. Het vervangt het huidige analoge systeem. Het nieuwe Tetra-netwerk zal in fasen in gebruik worden genomen. Behalve door standaard gebruik zal HelenNet ook worden ingezet voor de definitie en het testen van diensten ter verbetering van data- en spraakcommunicatie. Intussen is een vergelijkbare overeenkomst ook aangegaan met het Noorse Oslo Energi Tele waaraan eveneens een compleet Tetra-netwerk geleverd zal worden. De eerste leveringen zullen in december a.s. plaatsvinden

waarna dit netwerk in de loop van volgend jaar operationeel zal zijn.

Behalve in de Scandinavische landen worden echter ook in ons land proefnemingen met Tetra gehouden. Onlangs heeft de IT-organisatie van de Nederlandse politie zelfs het eerste gesprek gevoerd op een Tetra-proefnetwerk, dat geïnstalleerd is in de omgeving van de stad Utrecht. Tijdens de testfase heeft men zowel individuele als groeps gesprekken gevoerd en heeft men tevens statusberichten verzonden. De gesprekken werden gevoerd tussen mobiele telefoons en verdeelstations; de spraakwaliteit bleek daarbij uitstekend. In de komende maanden zullen er meer functies worden toegevoegd en zal het systeem ook op andere punten nog diepgaand door de IT-organisatie worden getest. Het testnetwerk en de mobilofoons zijn vervaardigd door Nokia Telecommunications en het systeem werd geleverd door Tele Denmark. Verder zullen er via Tele Denmark eind 1997 ook mobilofoons worden geleverd door vooraanstaande fabrikanten als Motorola, Simoco en OTE.

### Beveiliging

Frans Vermeulen is projectmanager bij de IT-organisatie van de Nederlandse politie



*Met name in Scandinavië wordt al gewerkt met Tetra.*

en in die hoedanigheid nauw betrokken bij de lopende pilot. Hij geeft enig inzicht in het verloop van de proefnemingen.

"Het testtraject wordt gebruikt omdat we weliswaar enige theoretische ervaring met de standaard hadden, maar er nog erg weinig producten voor praktisch gebruik beschikbaar waren," zegt Vermeulen. "Met de komst van de eerste concrete producten willen we daar nu ook ervaring in de praktijk mee opdoen. We hebben een klein netwerkje aangeschaft en proberen daar nu de apparatuur van diverse leveranciers op uit. Zo kunnen we nagaan hoe de technische aspecten van Tetra in de praktijk functioneren en of we die kunnen toepassen voor gebruik door diensten voor Openbare Orde en Veiligheid. Tetra zou de huidige mobilfoonnetwerken dan moeten vervangen. Het door de Deense PTT geleverde netwerkje is eigenlijk van de 'nulde' generatie; het is bij mijn weten nog niet commercieel verkrijgbaar. In feite gaat het nog slechts om prototypen. Wij ontwikkelen niet in samenwerking met een leverancier maar bekijken of de door de leverancier ontwikkelde apparatuur en infrastructuur voldoet voor onze toepassingen. Belangrijk is nu al te onderkennen waar mogelijke manco's zitten. Dit netwerkje is uitsluitend voor technische proefnemingen bedoeld en wordt nooit voor operationele doeleinden

van politie of brandweer ingezet. Zonder onszelf als een researchafdeling te beschouwen kun je wel stellen dat we daarmee vooruitlopen op technieken, die we in de nabije toekomst zullen gaan gebruiken. De huidige netwerken voldoen niet meer aan de eisen van deze tijd, met name datacommunicatie is daarbij een probleem. De behoefte daaraan is echter sterk toegenomen. Ook de capaciteit is tegenwoordig te gering, er zijn veel te weinig frequenties beschikbaar. En tenslotte voldoet de beveiliging van de spraak niet meer, iedere scannerluisteraar kan zomaar meeluisteren. Helaas voor hen behoort dat met Tetra tot het verleden. Het is een volledig digitaal systeem waarbij zowel spraak- als datacommunicatie standaard wordt versleuteld."

#### **De proef**

"De Tetra-techniek is iets later ontwikkeld dan GSM en is in kwalitatief opzicht wat beter," vervolgt Vermeulen. "Wellicht volgt Tetra in dat opzicht GSM dat ook tot een wereldstandaard is uitgegroeid. Voor Europees gebruik is de 380-400 MHz frequentie afgesproken; door de grotere reikwijdte hoeft er in vergelijking tot GSM een minder dicht netwerk van basisstations te worden opgezet. Dat is overigens één van de aandachtspunten van ons proefproject. Het bereik van Tetra bedraagt ongeveer 15-20

kilometer, afhankelijk van het gebied. In stedelijke agglomeraties zal dit iets minder kunnen zijn. Na een tijd van voorbereidingen zijn we enkele maanden geleden daadwerkelijk met de technische proefnemingen van start gegaan. Daartoe hebben we momenteel drie basisstations ingericht: één in Maartensdijk, één in Linschoten en één in Driebergen waar ook de schakelcentrale staat. Deze 'switch' verbindt de drie locaties aan elkaar. Bovendien staat in Driebergen een subscriber-werkstation alsmede een netwerk-management werkstation. Op termijn zullen we minimaal één van deze basisstations ook naar buiten de regio Utrecht verplaatsen om ook elders proefnemingen te kunnen doen. Voorts zijn er zeven mobiele apparaten in diverse voertuigen aanwezig; ze zijn niet vast ingebouwd maar bevinden zich nog in een koffer waardoor ze bijvoorbeeld ten behoeve van metingen gemakkelijk verplaatst kunnen worden. De in deze voertuigen aanwezige Tetra-mobilfoon bestaat uit een kastje ter grootte van een autoradio; er is een display aanwezig waarin allerlei informatie wordt verstrekt en waarop berichten afleesbaar zijn. Er zullen echter ook 'handhelds' komen. Dit zijn een soort portofoonachtige stations in een zeer robuuste uitvoering waardoor ze voor zeer intensief gebruik geschikt zijn. Echt klein hoeven ze niet te zijn. Gebruikers als politie en brandweer hechten meer waarde aan een robuust apparaat dat onder alle omstandigheden functioneert. Ze zullen (voorlopig) dan ook niet het formaat van een modern GSM-toestel krijgen. Behalve op de reikwijdte richt ons onderzoek zich bijvoorbeeld ook op zaken als de bitrate, signaal/ ruis-verhouding, de dekking in tunnels, de mogelijke beperkingen in stedelijke gebieden, het netwerkmanagement (het operationele beheer) en dergelijke. Van belang is ook het subscribermanagement. Er kunnen namelijk aan gebruikers van het netwerk bepaalde functionaliteiten worden toegekend. Je kunt gebruikers autoriseren om telefoniegesprekken via Tetra te voeren, of datacommunicatie (en dergelijke mogelijkheden juist uitsluiten). Faciliteiten en prioriteiten kunnen zo per gebruikersgroep gesegmenteerd worden. Uit onderzoek moet blijken hoe dat exact geregeld moet of kan worden. Koppeling naar allerlei bestaande netwerken is eveneens mogelijk; we onderzoeken de precieze voorwaarden daartoe. Maar we willen ook weten wat de mogelijkheden in de meldkamer zijn, hoe er groepen van gebruikers



zijn samen te stellen, wat er landelijk of juist lokaal geregeld moet worden, etc. Naar verwachting is het gehele onderzoeksproject over ruim een jaar afgerond. Tussentijdse resultaten van deelprojecten druppelen inmiddels al wel binnen. Als voorlopige conclusie kunnen we stellen dat de kwaliteit van de verbinding heel erg goed is en ook blijft. En een tweede conclusie is dat de reikwijdte boven verwachting is en veelal groter blijkt te zijn dan in de standaard staat.

### Geen concurrent voor GSM

Het gebruik van Tetra als communicatienetwerk blijft niet beperkt tot de politie; ook brandweer, ambulancediensten en de Koninklijke Marechaussee zullen er gebruik van maken. Bovendien zou het ook goed door taxibedrijven, busondernemingen, de spoorwegen en energiebedrijven gebruikt kunnen worden. De Deense PTT is met een enigszins vergelijkbaar onderzoek bezig maar met een wat bredere doelgroep waarvan ondermeer ook een taxibedrijf deel uitmaakt. In Scandinavische landen loopt men vaak voorop bij toepassing van nieuwe technologieën en met betrek-

king tot Tetra zijn zij al wat verder dan wij. Ook in Groot-Brittannië zal Tetra overigens worden gebruikt, zowel door politie als voor commerciële doeleinden. In België is men er mee bezig en in Duitsland is men zich eveneens aan het oriënteren. Wij zijn dus niet de enigen, en zeker niet de eersten, die zich met Tetra bezighouden."

Tetra is niet bedoeld als concurrerend systeem voor GSM of andere vormen van digitale telefonie. Beide systemen zijn duidelijk voor verschillende doeleinden ontwikkeld. Tetra is ontworpen voor professionele toepassingen van mobiele radio, GSM is daarentegen ontwikkeld als systeem voor draadloze telefonie voor de massamarkt. Hoewel sommige toepassingen elkaar af en toe wel zullen overlappen bestaat er toch een fundamenteel verschil in uitgangspunten. Toch zijn er voorstellen geweest om PMR-achtige functionaliteiten aan de GSM-standaard toe te voegen om de GSM-markt daarmee uit te breiden in de richting van professionele radiogebruikers, met name voor spoorwegtoepassingen. Het is aannemelijk dat GSM t.z.t. enige voor professioneel gebruik geschikte mogelijkheden zal kennen maar deze zullen

zeker niet kunnen voldoen aan alle eisen voor PMR. De modificatie van de GSM-standaard tot een PMR-systeem is door tal van fabrikanten bestudeerd. De uitkomst daarvan gaf aan dat dergelijke modificaties sterk zouden ingrijpen in de huidige GSM-architectuur, te kostbaar en te tijdrovend zouden zijn en te veel risico voor implementatie zouden inhouden. Tetra is een duidelijk superieur platform voor digitale professionele toepassingen voor mobiele radio. Noch de fabrikanten noch de operators tonen dan ook enige belangstelling voor ontwikkeling van mogelijkheden voor professionele radio binnen GSM. Het verwachte marktvolume is voor de grote fabrikanten van digitale telefoontoe- stellen veel te klein. Hun productiecapaciteit is voldoende om de cumulatieve vraag van vijf jaar voor geheel Europa binnen enkele dagen te kunnen vervaardigen. Zodra voldoende duidelijk is welke kosten en welke risico's gepaard gaan met implementatie van PMR-mogelijkheden zal (volgens Nokia) de huidige belangstelling van sommige GSM-operators ongetwijfeld als sneeuw voor de zon verdwijnen.

# UNIQUE ELECTRONICS

WESTBOGENSTRASSE 22 - GRONAU  
TEL. 0049-2562-3157 en MOB. 06-55112891  
FAX 0049-2562-965096  
INTERNETSITE: [www.euro-unique.com](http://www.euro-unique.com)  
Email: [info@euro-unique.com](mailto:info@euro-unique.com)

**GEWIJZIGDE OPENINGSTIJDEN - EIND DEC.:**

Maandag	22-12-97	Dinsdag	23-12-97	10.00-18.00 uur
Woensdag	24-12-97			10.00-15.00 uur
Zaterdag	27-12-97			GESLOTEN
Maandag	29-12-97	Dinsdag	30-12-97	10.00-18.00 uur
Woensdag	31-12-97			10.00-15.00 uur
Donderdag	1-1-98			GESLOTEN
Vrijdag	2-1-98			10.00-18.00 uur
Zaterdag	3-1-98			09.30-16.30 uur

## DER MACHT POWER!!!

### DECEMBER AANBIEDING EN HET ZIJN ECHTE AANBIEDINGEN!!!

**SCANNERS**

BEARCAT 220XLT 200K 956MHz	Porto	f	449,-
BEARCAT 9000XLT 500K 1300 MHz	Basis	f	799,-
BEARCAT 60XLT 10K 512 MHz	Porto	f	169,-
COMMTTEL 215 200K 956 MHz	Basis	f	599,-
COMMTTEL 203 200K 956 MHz	Porto	f	499,-
A.O.R. 2700 500K 1300 MHz	Porto	f	649,-

**NUR EXPORTGRATE:**

350 Watts FM Stereo zender met RDS	f	1.995,-
600 Watts FM eindtrap input 10W	f	1.995,-
35 Watts FM zender zonder voeding	f	549,-

Informeer 's naar ons uitgebreide FM assortiment of kijk 's op INTERNET!!!

**27 MC/10m**

DANITA 240	f	89,-
DANITA 1540	f	139,-
PRESIDENT LINCOLN	f	689,-
RCI 2950	f	799,-
GALAXY Saturn Turbo	f	1.599,-

**11m LINIAIRS**

KL200 100W 14V	f	125,-
KL351 200W 14V	f	275,-
KL400 200W met ontvangsversterker, 14 V	f	349,-
KLV400 250W 220V	f	449,-
KLV1000 700W 220V	f	1.199,-

**VHF/UHF APPARATUUR**

KENDOO 150:	130-174MC 2.5/5W	f	399,-
KENDOO 450:	420-470MC 2.5/5W	f	475,-
YAESU FT50R	130-174 en 420-470	f	835,-
ALBRECHT AE550	140-150MC 30W	f	499,-

ALINCO DR599 130-170 / 400-470 5/50W f 1.499,-

**EENMALIG:**  
**Fuba A richtantenne 91 Ele, slechts f 125,-**  
YAESU FT23 144MC f 375,-  
YAESU FT411 144MC f 395,-

**KORTEGOLF TRANSCEIVERS**  
YAESU FT840 Basis 0-30MC f 2.250,-  
KENWOOD TS50 Mobiel 0-30MC f 2.495,-  
YAESU FT900 Mobiel 0-30MC f 2.495,-

*Kijk ook 's in onze dumpcorner met allerlei leuke koopjes, o.,a. Hoogspanningstafo's 1800 V 500 MA f 90,-*  
*Elco's, Buizen-eindtrappen en nog veel meer...*  
*U kunt met Nederlands geld betalen, er wordt ook Nederlands gesproken. Pinnen is ook mogelijk*  
*• Wij verzenden over de gehele wereld!!!, dus ook naar NEDERLAND; verzendkosten ongeveer f 20,-.*  
*Bel voor gratis prijslijst.*  
*• Vanaf de grens, Gronau 100 m na het 6e stoplicht, rechts (Eilermarktstrasse), tegenover Herba Expert Electronics.*

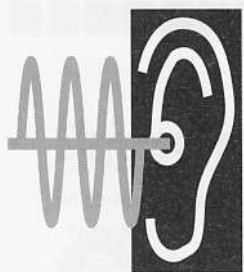
**Voeding AFX10 f 125,- spec. 13,8 V 10A nieuw type**




**YAESU VX-1 duoband porto spec. RX 140-170 MC 4200460 MC TX 76 - 1000 MC, Power 1W.**  
**NU slechts f 769,-**



**27MC portafon HANDYSTAR f 249,- spec. met lader, tasje en auto-lader Ook uitbreidingsmogelijkheden.**



# LUISTEREN OP DE KORTE GOLF

*Elke maand brengt Michiel Schaay u op de hoogte van nieuwe kortegolf frequenties, interessante nieuwtjes en ontvangsttips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom bij RAM, onder vermelding van 'de korte golf', Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Voor actueel kortegolfnieuws kijkt u op internet: [www.televak.nl/ram.html](http://www.televak.nl/ram.html) • Elektronische post kunt u sturen naar [mschaay@worldaccess.nl](mailto:mschaay@worldaccess.nl)*

Na vele vertragingen is de Voice of America (VOA) er eindelijk in geslaagd zijn nieuwe relaisstation in Iranawila in de ether te brengen. Het zenderpark in aanbouw kampte jarenlang met politieke, natuurkundige en technische tegenslagen. Iranawila leek warempel een schoolvoorbeeld van de Wet van Murphy: alles wat fout kón gaan, ging ook fout. Maar in november vonden dan eindelijk de eerste officiële testuitzendingen plaats. Daarvoor maakte het station een keuze uit de volgende frequenties: 5960, 6000, 6055, 6180, 7110, 7200, 7295, 9530, 9610, 9655, 9660, 9705, 9710, 9780, 9850, 9875, 11695, 11775, 11835, 11905, 12020, 13610, 13730, 13795, 15105, 15110, 15290, 15295, 15535, 17565, 17720, 17735, 17895, 21460, 21610 en 21835 kHz. In de eerste versies van het officiële winterschema van de VOA was nog geen plaats voor de uitzendingen vanuit Iranawila ingeruimd. Of dat inmiddels wel het geval is, kunt u zelf constateren op het internetadres: [gopher://gopher.vo.gov:70/00/voa-sked](http://gopher://gopher.vo.gov:70/00/voa-sked).

## Liberia

Op de korte golf is sinds enkele maanden een nieuwe Afrikaanse zender actief. Het gaat om het onafhankelijke station Star Radio, dat met Zwitserse en Amerikaanse steun is opgezet om onpartijdige berichtgeving te verzorgen. Dat is zeker geen overbodige luxe in het door burgeroorlog verscheurde Liberia. De Fondation Hiron-delle uit Lausanne heeft met geld van de U.S. Agency for International Development (AID) enkele Collins zenders met een vermogen van 10 kilowatt overgenomen van de Deutsche Welle. Naast de FM-frequentie 104 MHz heeft Star Radio ook de HF-frequenties 3400 en 5880 kHz

in gebruik genomen. Op 3400 kHz is het Liberiaanse station tussen 05.00 en 08.00 uur UTC in de lucht, terwijl de uitzendingen op 5880 kHz zijn geprogrammeerd van 17.00 tot 20.00 uur UTC. Naast Engelse programma's brengt Star Radio ook informatie in een groot aantal inheemse talen. Daarvoor heeft de Britse stationsmanager George Bennett natuurlijk Liberiaanse journalisten aangetrokken. Bennett is erg enthousiast en zei in een recent interview: "Het opbouwen van een nieuw radiostation, één van de leukste dingen die er zijn, vooral als er voldoende concurrentie is". Die concurrenten vindt Star Radio vooral in stations die afhankelijk zijn van de verschillende politieke leiders en die daarom niet erg objectief kunnen zijn. Inmiddels is Star Radio een aantal malen in West-Europa gehoord. Bent u ook succesvol, dan kunt u een ontvangstrapport sturen naar het e-mailadres [libe@atge.automail.com](mailto:libe@atge.automail.com) of het faxnummer 00-231227360. Meer informatie vindt u op de website <http://www.hirondelle.org/newsf10.stm>. Een ander station dat onafhankelijke informatie verspreid is Radio Veritast, het katholieke station dat vorig jaar in Liberia op de FM-band is neergestreken. Sinds enige tijd heeft Radio Veritas Liberia echter ook een frequentie net buiten de 90-meterband in gebruik genomen. Op 3450 kHz liggen de beste ontvangstkansen in de vroege ochtenduren of

's avonds voor de sluitingstijd van 22.00 uur UTC.

## Cijferstations

Al eens eerder heb ik in deze rubriek aandacht besteed aan de mysterieuze stations die het merendeel van hun zendtijd besteden aan het oplezen of overseinen van lange reeksen cijfers. Deze uitzendingen worden meestal toegeschreven aan geheime diensten. Wie zich hierbij niets kan voorstellen, zou eens naar de nieuwe cd-set The Conet Project moeten luisteren. Op maar liefst vier compact disks is een grote hoeveelheid geluidsoptnamen van cijferstations samengebracht. Het gaat daarbij om een uniek document, waar ook de doorgewinterde kortegolf-fanaat veel plezier aan zal beleven. We luisteren naar bekende cijferstations als The Lincolnshire Poacher, New Star Broadcasting en The Swedish Rhapsody en naar operaties van de Mossad en de CIA. Heel bijzonder is de opname van het cijferstation dat tijdelijk in de ether kwam tijdens het beleg van het Russische parlement, enkele jaren geleden. De in totaal 152 opnamen zijn van een toelichting voorzien in een fraai ogend boekje van 72 pagina's, dat in een aparte box wordt meegeleverd. The Conet Project is in een beperkte oplage uitgebracht op het label Irdial en de uitgever is These Records, 112 Brook Drive, London SE11 4TQ, Groot-Brittannië. De set kan met een creditcard per fax bij These Records worden besteld via nummer 00-441715825278. De prijs bedraagt 27,50 Britse pond plus 2 pond verzendkosten. Meer informatie vindt u op de <http://www.ibmpcug.co.uk/~irdial/conet.htm>. Hier zijn ook enkele voorbeeldopnames van de cd beschikbaar. Wie vast de smaak te pakken wil krijgen, kan afstemmen op één van de wekelijks 273 geheime

## The Conet Project Recordings of Shortwave Numbers



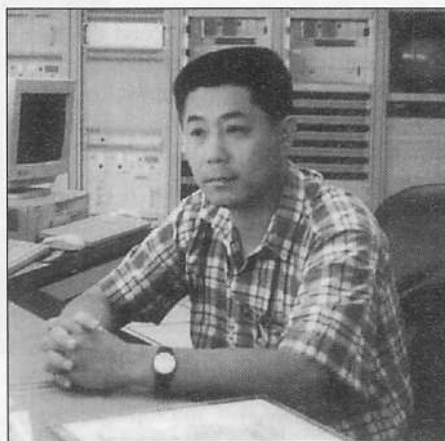
uitzendingen van Britse makelij, onder andere op 6959, 9251, 11545, 12603, 13375, 14487, 15682 en 16084 kHz

## China

Dankzij een Chinese investering van 40 miljoen yuan en een 3.2 miljoen dollar grote lening van de Oostenrijkse regering, heeft China Radio International (CRI) in zijn productieproces de overstap van analoge naar digitaal gemaakt. De Chinese wereldomroep neemt zijn programma's tegenwoordig digitaal op, waarna de betreffende geluidsbestanden via een netwerk naar werkstations en back-upcomputers worden verzonden. Na het digitale knippen en plakken zorgt de playlist softwaremanager ervoor, dat de uitzendingen in ruim 43 talen en dialecten netjes volgens het zendschema verlopen. Om met het nieuwe systeem te kunnen werken, hebben alle redacteurs en productie-medewerkers van CRI een speciale training gevolgd. Overigens heeft de invoering van het nieuwe systeem nogal wat voeten in de aarde gehad. Siemens Oostenrijk, de leverancier van het systeem, moest de structuur van zijn software nog enkele dagen voor de eerste uitzendingen aanpassen. De programmeurs hadden er namelijk geen rekening mee gehouden, dat Peking verschillende vooraf opgeno-



men nieuwsbulletins tegelijkertijd de ether in stuurt. Desondanks heeft de overschakeling van analoge naar digitaal niet langer dan twee maanden geduurd. Helemaal tevreden is de CRI-staf echter nog niet, want de huidige software voor het mixen veroorzaakt regelmatig ernstige storingen, waardoor er geluidsbestanden verloren gaan. De op Europa gerichte Engelstalige programma's van China Radio Interna-



tional kunt u dagelijks horen van 20.00 tot 22.00 uur UTC op 6950 en 9920 kHz, van 22.00 tot 22.30 uur UTC op 3985 kHz en tenslotte van 22.00 tot 23.00 uur UTC op 7170 kHz. Op de twee laatstgenoemde frequenties worden relaiszenders in respectievelijk Zwitserland en Rusland ingezet.

## Zonnevlekken (1)

Dat zonneactiviteit grote gevolgen heeft voor de voortplanting van radiogolven door de ether, is bij de meeste zend- en luisteramateurs wel bekend. Maar hoe de vork nu precies in de steel steekt, blijft vaak in nevelen gehuld. Met medewerking van kortegolf-expert Max van Arnhem zetten we de zaken nog maar eens op een rijtje. In periodes van hoge zonneactiviteit kunnen er door plotselinge explosies op de zon geladen deeltjes, kosmische straling en zogenaamde harde röntgenstraling vrijkomen. Zo'n eruptie kan een paar minuten duren, maar kan zich ook over meerdere uren uitstreken. De harde röntgenstraling verplaatst zich met de snelheid van het licht door het heelal en bereikt onze aarde na ongeveer 8 minuten. Het gevolg is een plotseling verhoogde ionisatie van de D-laag in de ionosfeer, waardoor radiosignalen op lage kortegolf frequenties sterk worden geabsorbeerd. Afhankelijk van de mate van verzwakking spreken we dan van een Sudden Ionospheric Disturbance (SID) of Shortwave Fade-out (SWF). In het laatste geval is er op de lagere HF-kanalen gedurende een periode van enkele minuten tot 1 á 2 uur geen enkel signaal meer te horen. Wie eenmaal heeft gehoord hoe een fade-out zich voltrekt, zal dat niet snel meer vergeten. Omdat de zonneactiviteit zich in een opgaande lijn bevindt, mogen we er op rekenen dat we dit fenomeen de komende periode weer vaker tegen zullen komen. Maar daarmee zijn de



# MAIL Electronics

## Lage prijzen en bestellen vanuit uw stoel!

- Postorderen voor hen die genoeg hebben aan een handleiding om een apparaat aan de praat te krijgen en verder geen begeleiding nodig hebben.
- Gemakkelijke levering onder rembours of bij vooruitbetaling.
- De normale fabrieksgarantie geldt.
- Nederlandse import
- Scherpe prijzen incl. BTW.

## Postorderaanbiedingen:

### Computers

Minipower PCI6X86, 16 Mb Ram, 256K burst cache, enh. IDE/FDD multi I/O controller, superVGA 2 MB, harddiskleide, 1.44 Mb diskdrive, Win95 Keyboard  
 P166MMX f 774,- ex BTW  
 P200MMX f 883,- ex BTW  
 en incl. 2.1 Gb harddisk, Windows 95, 24 x CD-Rom, 16 bits soundcard, 33K6 faxmodem, muis:  
 P166MMX f 1842,- ex BTW  
 P200MMX f 1962,- ex BTW

### Kleurenmonitoren

14" SVGA 0.28 LR/MPII, 1024 x 768, 65 MHz f 375,-  
 15" SVGA 0.28 LR/MPII, 1280 x 1024, 75 MHz f 580,-

### Harddisks IDE

Seagate, Quantum, Western, Fujitsu, IBM  
 2.1 Gb f 410,-  
 2.5 Gb f 516,-  
 3.2 Gb f 559,-  
 3.5 Gb f 580,-  
 4.3 Gb f 563,-  
 6.5 Gb f 900,-

### Modems incl. fax, goedgekeurd

33K6 intern f 117,- (Pentium)  
 33K6 extern f 195,-  
 56K intern f 245,-  
 56K extern f 279,-

### AIMSLAB

Radio Track f 89,-  
 Video Highway Xtreme f 323,-

### Printers

HP Deskjet 690C + f 599,-

### Software

Vraag prijsopgave

### Zendontvangers

Kenwood: TS870D, TS570D, TM-V7E, TM255E, TM455E, TS790E, Yaesu FT8100, FT736R, VX1-R **de scherpe prijzen kunnen we niet publiceren, vraag daarom de prijslijst aan!**

Kenwood TM742E f 1699,-  
 Kenwood TM251E f 1095,-  
 Kenwood TM241E f 799,-  
 Kenwood TH79E f 899,-  
 Yaesu FT-920 f 4799,-  
 Yaesu FT8000 f 1395,-  
 ICOM IC706MKII f 2899,-  
 Icom I7E f 799,-  
 Icom IC756 f 5450,-  
 Icom IC-821H f 3999,-  
 Icom IC-207H f 1195,-  
 Danita 640 f 210,-  
 Danita MK5 f 229,-  
 Samlex 1000 f 99,-



### Scanners

AOR AR3000 f 2250,-  
 AOR AR8000 f 1025,-  
 Bearcat UBC 220 f 379,-  
 Bearcat UBC 760 f 399,-  
 Bearcat UBC 860 f 415,-  
 Bearcat UBC 9000 f 829,-  
 Bearcat UBC 3000XLT f 599,-  
 Icom R10 f 899,-  
 Realistic 2042 f 875,-  
 Yupiteru MVT7100 f 659,-  
 Yupiteru MVT9000 f 1285,-  
 Welz WS1000 f 699,-



### Ontvangers

AOR AR5000 f 3495,-  
 AOR7030 f 2295,-  
 Lowe HF150 f 1149,-  
 Lowe HF250 f 1839,-  
 Yaesu FRG 100 f 1559,-  
 Kenwood R5000 f 2799,-  
 Icom R7100 f 3499,-  
 Icom RB500 f 4799,-  
 Icom PCR1000 f 1335,-  
 NRD345G f 2195,- (EU-versie)  
 Pace 610 f 1595,-



### Accessoires

OptoElectronics CUB Minicounter f 399,-  
 OptoElectronics DC440 DTMF/DCSS/CTCSS decoder f 785,-  
 OptoElectronics M3000A+ incl. TCXO counter f 999,-  
 OptoElectronics Explorer scanner/ontvanger/decoder f 2199,-  
 Timewave DSP9+ noisekiller f 699,-  
 Timewave DSP59+ noisekiller f 799,-  
 Standard CSA181 snellader f 89,-  
 Yaesu rotor G450XL f 729,-  
 Yaesu rotor G650XL f 999,-  
 Davis Weather Monitor II f 1195,-



### LPD portofoons

Alinco DJ41C-LPD f 369,-  
 Kenwood UBZ-LF68B f 279,-

Voor alle niet vermelde apparatuur vraag prijsopgave per fax of brief.

**Bestellingen:** Per fax of per brief. Aflevering per PTT of NPD. Rembourskosten vanaf f 18,-, betaling aan chauffeur. Betaling vooruit via bank of eurocheque + f 15,- vrachtkosten. Voor desbetreffende zendapparatuur roepnaam opgeven. Aflevering na enige dagen.

## MAIL Electronics

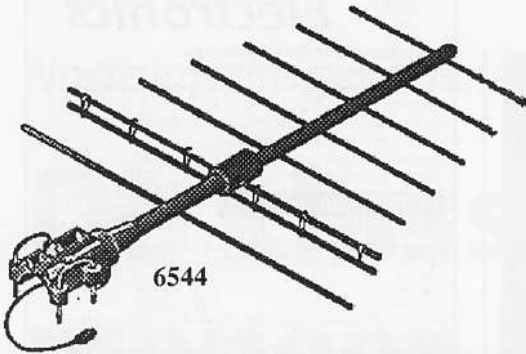
Postbus 172, 1900 AD Castricum  
 RABObank 36.34.32035 • Fax: (0251) 31 26 71

# Een kleine greep uit het **Televés** antenne assortiment

Communicatie  
antenne's



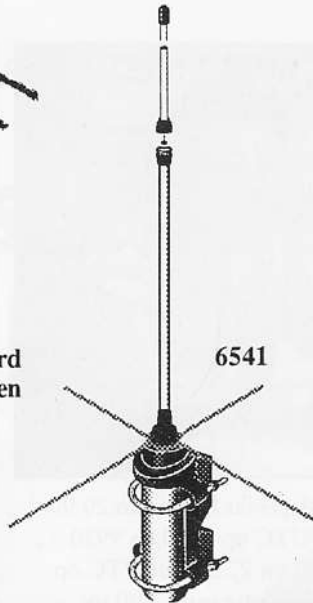
Electronics



6544

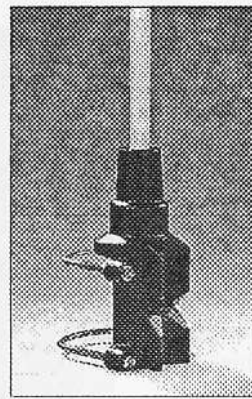
Onze richtantenne's worden compleet geleverd in doos en zijn ook niet te demonteren vandaar dat deze ook onverwoestbaar zijn!

De 6544 is een professionele richtantenne voor 400-470 Mhz ( 7 elements 11 dB) gemaakt van roestvrijstaal en zwaar gecoat aluminium dus onverwoestbaar. Deze antenne is breedbandig en afstembaar. De aansluiting is d.m.v. een N female connector en daardoor h.f. dicht. Ook leverbaar voor 900 Mhz en VHF.



6541

**Dual-band antenne**  
2 mtr en 70 cm.  
8-10 dB



Televés  
professionele  
breedband  
basis antenne's.  
Leverbaar voor  
VHF, UHF en  
900 Mhz.  
Versterking tot  
6 dB.

*\*Wij wensen u fijne kerstdagen en een perfect 1998 toe, tevens onze dank voor de vele positieve reacties op onze antenne's.*



6640

## Bestel nu het nieuwe antenneboekje!!

Hierin kunt U vinden: communicatie-antenne's, amateurantenne's, scannerantenne's, 27 MC antenne's enz.

Vraag uw dealer of bel Kerkhoff Electronics, Starrenburglaan 65 2241 NC Wassenaar. Telefoon 070-5113803.

### **NIUW!!! MIDLAND CT-79** dual band portofoon



Midland brengt nu een zeer complete en prijs concurrerende dual band portofoon op de markt.

TC-144-146 MHz en 430-440 MHz RX Am 108-137 MHz; FM 350-470 MHz; 830-990 MHz Groot LC scherm met 23 menu's • Dual band uitlezing • 40 geheugens (optie: 200 geheugens) • dual watch • toetsenbord blokkering • Aparte VFO voor VHF/UHF • ingebouwde DTMF module • 5 watt 12vDC • 2 watt 7,2vDC Compleet met rubber antenne, riemclip, accupack, muurlader.

BESTELCODE  
C455

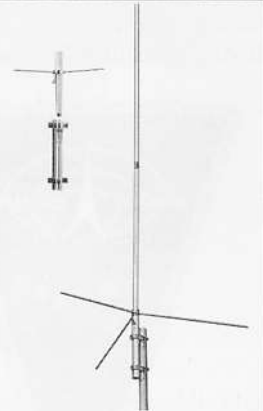
**f 899,-**

### **ALAN UV-200** dual band glasfiber basisantenne

Deze DUAL band basisantenne is gefabriceerd uit hoogwaardige glasfiber en aluminium materialen. Is al afgestemd voor het gebruik op 144-146 en 430-440 MHz. Polarisatie: Verticaal • max. vermogen 200 watt • Lengte ca. 2100 mm • Versterking 2 mtr. 6 db/70 cm 8db.

BESTELCODE  
C385

**f 169,-**



### **MIDLAND PS-7000** Mobiele dual band antenne

Mobiele antenne met handig kantelsysteem geschikt voor 2 mtr. en 70 cm • Max. vermogen 100 Watt • Versterking 2,2,3,8 db • Lengte 470 mm • Gewicht 300 gram.

BESTELCODE T768

**f 99,-**

Ook leverbaar als PS-7500 echter 1050 mm lengte (met kantelsysteem) 3,3/6 db versterking.

BESTELCODE T767

**f 109,-**

Bijpassende PL magneetvoer (alleen voor PS-7000).

BESTELCODE CB800

**f 29,95**

Alan PS-45 PL voet met kabel voor vaste montage.

BESTELCODE T771

**f 34,50**



### **NIUW!!!**

### **De Midland/Alan kleurencatalogus 1997/98 is nu uit**

Voor slechts f 10,- kunt u in het bezit komen van deze fraaie kleurencatalogus met ruim 100 pagina's boordevol mobiele zend/ontvangapparatuur, accessoires, mobiel- en basisantennes, netvoedingen, luidsprekers, omvormers etc. . . .

- Hoe kom ik in het bezit van deze catalogus?
1. Stuur ons een briefje met uw naam, adres en f 10,- in een envelop naar postbus 978, 3160 AD Rhoon of
  2. Stort f 10,- op ons girorekening nr. 1702260 t.n.v. Combai Electronics te Rhoon.



**VOOR INFORMATIE:**  
Postbus 978  
3160 AD Rhoon  
TEL. 010 - 5010077  
FAX: 010 - 5013966  
EMAIL: [combai.electronics@wxs.nl](mailto:combai.electronics@wxs.nl)

**combai**  
ELECTRONICS



gevolgen van een eruptie op de zon nog niet voorbij. Door de explosie komen grote aantallen geladen deeltjes vrij, die in een nauwe bundel het heelal worden ingeslingerd. Afhankelijk van de richting waarin de bundel zich beweegt, kan de aarde na een periode van zo'n 18 tot 36 uur door de elektronen en protonen worden geraakt. Wanneer het aardmagnetisch veld daardoor ernstig wordt verstoord, spreken we van een geomagnetische storm. Zo'n storm kan soms dagenlang aanhouden en heeft over het algemeen een negatief effect op de zend- en ontvangstmogelijkheden op de kortegolf. Soms treedt er op hoge frequenties ernstige fading op. In dat geval is de F2-laag in de ionosfeer door de geomagnetische storm opgesplitst. De F2-laag kan ook helemaal verdwijnen, waardoor er op de hoge KG-frequenties helemaal geen radioverkeer meer mogelijk is. Een andere mogelijkheid is, dat de F2-laag alleen boven de poolgebieden verdwijnt, waardoor radiosignalen uit die richting niet langer te ontvangen zijn. Dat betekent overigens wel, dat er op dat moment meer kans is op succesvolle ontvangst uit andere richtingen. De poolgebieden zijn door de richting van het aardmagnetisch veld extra kwetsbaar voor de gevolgen van zonnevlammen. Daarmee hangen ook begrippen als polar black-out en noorderlicht samen.

## Zonnevlekken (2)

Een periode van hoge zonneactiviteit heeft in het algemeen betere zend- en ontvangstmogelijkheden op de hogere HF-banden tot gevolg. De hogere straling versterkt immers de reflecterende eigenschappen van de F2-laag in de ionosfeer. En hoewel de lagere KG-frequenties tijdens een zonnevlekkenmaximum iets minder goed propageren, hebben vele zend- en luisteramateurs jarenlang uitgekeken naar de nieuwe zonnecyclus. Die is volgens de meeste waarnemers in 1997 begonnen. Om optimaal op de zonneactiviteit te kunnen inspelen, is snelle en betrouwbare informatie van het grootste belang. Daarvoor kunnen we uiteraard gebruik maken van de zegeningen van het internet. De meeste organisaties die zich bezig houden met het waarnemen van de zonneactiviteit, hebben een eigen ftp- of web-site. Via het Australische IPS Radio & Space Services op <http://www.ips.oz.au> zijn tal van actuele gegevens op te vragen. Ook kunt u zich hier gratis abonneren op een aantal dagelijkse, wekelijkse en maandelijkse bulletins

met actuele aardmagnetische en zonnevlekgegevens. Ook een virtueel bezoek aan <http://solar.uleth.ca> is steeds de moeite waard. Achter dit adres verschuilt zich het Solar Terrestrial Dispatch (STD) van de Canadese University of Lethbridge. Dit instituut heeft ook interessante software beschikbaar, waar we enkele jaren geleden al eens aandacht aan hebben besteed. Het Big Bear Solar Observatory (<http://sundog.caltech.edu>) en het Franse observatorium in Meudon (<http://www.obspm.fr>) mogen eveneens niet onvermeld blijven. Ook via de ether wordt er de nodige informatie verspreid, maar het kost vaak aanzienlijk meer moeite om die te verzamelen. Eén van de betrouwbaarste zenders op dit gebied, het Amerikaanse tijdsignaalstation WWV, is in ons land helaas niet altijd goed te ontvangen. Daar heeft de Amerikaanse overheidsdienst SESC-NOAA iets op gevonden, want die stuurt op aanvraag elke drie uur de laatste Geophysical Alert Message van WWV via e-mail naar u toe. Interessant is ook het zogenaamde High Frequency Radio Propagation Report van de U.S. Air Force, dat elke zes uur door SESC-NOAA wordt verspreid. U kunt zich gratis op deze bulletins abonneren door een bericht te sturen naar [majordomo@sec.noaa.gov](mailto:majordomo@sec.noaa.gov) met als inhoud "subscribe hfprop-list (uw e-mailadres)" of "subscribe wwv-list (uw e-mailadres)", uiteraard zonder de aanhalingstekens.



## Spanje

Als we mogen afgaan op de verwachtingen van enkele kortegolfexperts, zal het uit 1844 stammende politiekorps Guardia Civil binnenkort een nieuwe digitale transmissiemode introduceren. Het vertrouwde krekeltjes-geluid van de SITOR-A uitzendingen moet dan plaats maken voor een 16-kanaals Phase Shift Keying (PSK) signaal van 2400 baud. Testuitzendingen in het nieuwe telex-systeem zijn al enige tijd geleden waargenomen op de frequenties 4889, 5379, 5871 en 6768.5 kHz. Beschikt u over een geavanceerde telexdecoder met analysemogelijkheden, stemt u dan eens af op deze en andere Guardia-Civil-kanalen. De beroemde frequentiebijbel van Klingenfuss noemt ook de frequenties 2752.5, 3219.5, 4493, 4563.5, 4751, 4752.5, 4875, 5008.5,

5287.5, 5289, 5320.5, 5353.5, 5869.5, 5872.5, 5381.5, 7528.5, 7529.5 en 9178.5 kHz. Volgens de Worldwide Ute News Club (WUN) - die zoals gebruikelijk als eerste melding maakte van deze nieuwe ontwikkeling - luistert de voor deze PSK-verbindingen gebruikte modem naar de naam Kineplex. De Guardia Civil beschikt over een eigen website op <http://www.guardiacivil.org>.

# Guardia Civil

## Solomon Eilanden

Zoals u waarschijnlijk wel uit mijn gebruikersimpressie van de AOR AR7030 in RAM 181 hebt begrepen, ben ik zeer te spreken over de kwaliteiten van deze moderne ontvanger. Er blijkt echter altijd baas boven baas te zijn. Eind vorig jaar haalde de staatsomroep uit het West-Afrikaanse Niger zijn zender op 5020 kHz uit de lucht. Daardoor kwam de frequentie vrij voor ontvangst van de Solomon Islands Broadcasting Corporation (SIBC) uit Honiara. Op 5020 kHz kan soms om 19.00 uur UTC een draaggolf of heel zwakke signalen van dit exotische station worden gehoord. Tijdens dit soort uitzonderlijke ontvangsten blijkt soms het verschil tussen goede en onwaarschijnlijk goede kortegolfontvangers. In deze laatste categorie valt kennelijk de nieuwe Telefunken E 1800A. Collega Nils Schiffhauer vergeleek deze professionele ontvanger met de 7030 en ontdekte dat de 1800 de signalen van de SIBC net iets beter oppikte. Helaas kunnen alleen zeer gefortuneerde hobbyisten zich de aanschaf van deze nieuwe Telefunken-ontvanger permitteren. Aan het apparaat gaat namelijk een prijskaartje van zo'n 33.000 Amerikaanse dollars hangen. Maar wellicht kunnen doorzetteren ook zonder zo'n extreem hoge investering naar radiosignalen vanaf de Solomon Eilanden luisteren. Naarmate de tijd vordert stijgen de kansen op succes. Eind maart en begin april liggen zowel de zender als ontvanger rond 19.00 uur UTC in de schemering. Wie elke avond met een goede antenne en gevoelige ontvanger op 5020 kHz afstemt, heeft de beste papieren om deze winter of het komende voorjaar de SIBC aan zijn logboek te kunnen toevoegen. Dat wil zeggen, zolang La Voix du Sahel uit Niger zijn zender op 5020 kHz niet reactiveert.





# RAM servicepagina

## HANDBOEK WEERSATELLIETONTVANGST, THEORIE EN PRAKTIJK-RENE REUDINK

Onlangs is bij uitgeverij De Muiderkring verschenen het 'Handboek weersatellietontvangst, theorie en praktijk'. In deze ruim 250 pagina's dikke uitgave behandelt Rene Reudink alle ins en outs van de aparte tak van het amateurisme. Van APT tot antenne, van het afdrukken van foto's tot meetzender en de geschiedenis van weersatellieten.

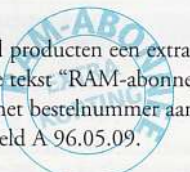
Prijs: f 59,50/Bfr. 1200. Bestelnummer 97.08.09.



**NIEUW**

### Speciale abonnee-actie

RAM-abonnees krijgen op een aantal producten een extra korting. De aanbieding is aan de 'stempel' met de tekst "RAM-abonnee, extra korting" te herkennen. Geef op de bestelbon het bestelnummer aan met als extra toevoeging de letter A, dus bijvoorbeeld A 96.05.09.



**De Internet Radio Guide - Jürg Klingenfuss** - De eerste publicatie die zend- en luisteramateurs langs een groot aantal interessante plaatsen op het world wide web leidt! Het 352 pagina's dikke boek bevat webpagina's met informatie voor en over radio-amateurisme, luchtvaart, ontvangst- en decodeerapparatuur, geografie, spionagediensten, meteorologie en navigatie. Verder zijn er veel handige adressen opgenomen in deze uitgave. Prijs: f 56,-/Bfr. 1175. Bestelnummer 96.13.09.



**Frequentietabellen voor Zuid-Nederland en België - T. Verhelst** - Een geweldig scannerboek voor onze lezers in Zuid-Nederland en België! Zo staat u (bijna) nooit meer voor verrassingen. Bestelnr. 93.021.09. Prijs: f 53,50/Bfr 1125.



**Frequentietabellen voor kortegolfontvangers, editie luchtvaart - Rob van Schaik** - In dit boek worden civiele en militaire zaken, procedures en codes uiteengezet en uiteraard zijn er vele pagina's ingeruimd voor frequenties. Met dit boek wordt het luisteren naar de luchtvaartcommunicatie met een kortegolfontvanger nog plezieriger! Prijs: f 53,50/Bfr. 1125. Bestelnummer 96.02.09.



**Packetradio, draadloos datacommunicatie- en netwerk-systeem voor radio-amateurs - Lippe van der Burg** - Aan bod komt o.a. de installatie van apparatuur, digipeaters en nodes, de programmatuur en coderen en decoderen. U kunt dit boek nu bij ons bestellen voor slechts f 58,50/Bfr. 1230. Bestelnummer 95.16.09.



**Frequentietabellen voor kortegolfontvangers - Michiel Schaay** - De tweede druk van het alom geprezen standaard-boekwerk voor de kortegolfluisteraars. Onontbeerlijk voor de 'echte' luisterenthousiastelingen! Bestelnummer. 93.018.09. Prijs: f 53,50/Bfr 1125.



### Communicatie als Hobby gemist?

Meer dan 80 pagina's over scanners, musea, packetradio, luchtvaart, internetsites, satellieten en zend-amateurisme.

Heb je de nieuwe Communicatie als Hobby niet in de winkel gevonden, dan heb je nu nog de mogelijkheid om een exemplaar via de RAM servicepagina te bestellen. Deze speciale jaarlijkse uitgave van RAM kost f 9,95 / Bfr. 185. Bestelnummer 97.07.09.



**DE PRIJZEN VAN ALLE PRODUCTEN ZIJN INCLUSIEF BTW EN VERZENDKOSTEN. BESTELLEN: ZIE BESTELBON**

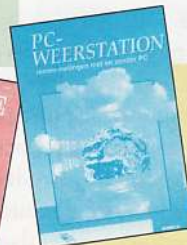


**PC-poorten anders benut - B. Kainka** - In dit boek worden opbouw en gebruik van onder andere regelschakelingen, meetapparatuur, analog/digitaal- en digitaal/analoog-omzetters en de geheugenoscilloscoop uitvoerig beschreven. Bestelnr. 94.30.09. Prijs: f 46,-/Bfr. 970.

**Frequentietabellen voor scanners, editie luchtvaart (2e druk) - E.J. de Greef** - Deze uitgave is fors veranderd, uiteraard geactualiseerd en uitgebreid met gegevens over huidige en toekomstige ontwikkelingen. Bestelnummer 95.20.09. Prijs: f 51,-/Bfr. 1070.



**PC-Weerstation, meteo-metingen met en zonder PC - Peter van Beeck** - In dit boek vindt u een uiteenzetting van weersverschijnselen en bouwbeschrijvingen van waarnemingsapparatuur en ontvangers. Een must voor de (beginnende) weeramateer! Prijs: f 56,-/Bfr. 1175. Bestelnummer 94.23.09.



### De RAM-ROM '96

De gehele jaargang van 1996 van RAM is nu verkrijgbaar op cd-rom! Ook bevat de cd-rom een index van alle jaargangen, snelle zoekstructuren, een uitgebreid trefwoordenregister en een demo van de RAM-website. De cd-rom is van een perfecte kwaliteit (Acrobatformaat) en compleet geschikt voor windows en grotendeels ook geschikt voor Dos. De Ram-rom 96 kost f 49,00/Bfr 1020. Bestelnummer 97.04.09. Extra korting: Ram-rom 95 (bestelnummer 96.05.09) kost nu f 29,00/Bfr. 600. Nu RAM-rom 95 en 96 voor f 69,-. Abonnees f 59,-. Bestelnummer 97.05.09.







**QRZ! HAM Radio (cd-rom)** - Meer dan 650.000 amateurs staan vermeld (met adres en andere informatie) op deze cd-rom. En verder packetradio BBS'en, honderden programma's, kortom: een must voor de amateur die up-to-date wil blijven. Bestel 'm vandaag nog! Prijs: f 62,50,-/Bfr. 1315. Bestelnr. 94.13.09.

**UPDATE!**

**De complete radio-amateur cd-rom**

Deze volledig menugestuurde cd-rom bevat ruim 1500 programma's voor de radio-amateur, zoals packet, fax, printontwerpen, satelliettracking, morse en telex. Prijs: f 62,50,-/Bfr 1315. Bestelnummer 95.17.09.



**FrequentieBase - A. van Utteren** - Nu verkrijgbaar: de nieuwste ge-update versie van de FrequentieBase. Stel zelf uw bestanden van (favoriete) frequenties samen met behulp van dit softwarepakket. Het pakket kost f 49,50/Bfr. 1050. Bestelnummer 95.03.09.

**UPDATE!**

**Bestellen via internet? service@televak.nl**

**Printjes voor de doe-het-zelver**

De prijzen van de behandelde projecten zijn zoals altijd inclusief verzendkosten. Alle projecten zijn van de hand van Henk Seijkens (PA3CRK).

**RAM-projecten in 1997:**

- de HB225 kost f 9,60/Bfr. 195. Bestelnummer 97.02.09
- de HB436 kost f 7,60/Bfr.155. Bestelnummer 97.03.09

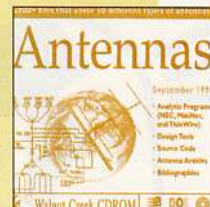
**RAM-projecten in 1996:**

- de HB106.1 kost f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 96.18.09
- de HB466 kost f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 96.16.09
- de HB49.2 kost f 7,60/Bfr. 160. Bestelnummer 96.15.09
- de HB47.5 kost f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 96.12.09
- de HB503 kost f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 96.11.09
- de HB369 (spanningsregelaar) kost f 6,60/Bfr. 135 Bestelnummer 96.09.09
- de morsetrainer is weer leverbaar. Hij kost f 7,60/Bfr. 155. Bestelnummer 96.10.09
- het project Leugendetector HB240 kost f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 96.08.09
- de HB102 (motor-, scooter- en fietsalarm) kost f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 96.06.09
- de HB177 (dubbele voeding 2x50 mA) kost f 7,60/ Bfr. 155. Bestelnummer 96.03.09
- de HB472 (voeding 1 A) kost f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 96.04.09

**RAM-projecten in 1995, 1994 en 1993:**

- een 2-meter peilontvanger (RAM 171) f 11,60/Bfr. 250. Bestelnummer 95.23.09
- een geboorde epoxy printplaat van de OV1 (RAM 170) (10 x 16 centimeter) f 18,40/ Bfr. 380. Bestelnummer 95.21.09.
- de drietonige gong HB409 (RAM 169) f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 95.19.09
- de stereovertester 2 x 20 Watt HB386 (RAM 168) f 9,60/Bfr. 195. Bestelnr. 95.18.09
- de Wattmeter HB218 (RAM 167) f 7,10/Bfr. 150. Bestelnummer 95.15.09
- de roger-beep HB223 (RAM 166) f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 95.12.09
- de stappenmotorbesturing HB255 (RAM 166) f 14,60/Bfr. 300. Bestelnr. 95.13.09
- de voeding met vaste spanning HB271.1 (RAM 165) f 8,60/Bfr. 175. Bestelnummer 95.09.09
- de 5 Watt versterker HB14 (RAM 164) f 7,60/Bfr. 155. Bestelnummer 95.08.09
- set van tien vellen printfolie TEC 200 (RAM 163) op A4 formaat f 25,-/Bfr. 550 Bestelnummer 95.06.09
- de seinsleutel (RAM 162) met opgebouwde toongenerator AS01 f 11,90/Bfr. 250. Bestelnummer 95.04.09
- de huisalarmcentrale (RAM 161) f 9,60/Bfr. 195. Bestelnummer 95.02.09
- de multitestter (RAM 159) kost f 13,60/Bfr. 280. Bestelnummer 94.28.09
- de low cost dipper (RAM 159) kost 7,60/Bfr. 155. Bestelnummer 94.29.09
- de accucontrole (RAM 156). Prijs f 7,60/Bfr. 155. Bestelnummer 94.19.09
- de pulsgenerator (RAM 151). Prijs f 9,10/Bfr. 185. Bestelnummer 94.002.09
- de in/uit-vertraging (RAM 157). Prijs f 6,60/ Bfr. 135. Bestelnummer 94.21.09
- de dubbele voeding (RAM 153). Prijs f 13,60/Bfr. 280. Bestelnummer 94.08.09
- de tijdschakelaar (RAM 155). Prijs f 6,60/Bfr. 135. Bestelnummer 94.16.09
- de referentiespanningsbron (RAM 157). Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnum. 94.22.09
- de circuitestter (RAM 151). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.001.09
- de microfoonversterker (RAM 156). Prijs f 5,60/Bfr. 115. Bestelnummer 94.18.09
- de meetgelijkrichter (RAM 152). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.06.09
- de AM-ontvanger (RAM 155). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 94.14.09
- de intervalschakelaar (RAM 155). Prijs f 7,60/ Bfr. 155. Bestelnummer 94.15.09
- de signaalvolger (RAM 158). Prijs f 5,60/ Bfr. 125. Bestelnummer 94.25.09
- de ventilatorregeling (RAM 153). Prijs 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 94.09.09
- de functiegenerator (RAM 154). Prijs f 18,40/ Bfr. 375. Bestelnummer 94.12.09
- de kristaltestter (RAM 150). Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 93.024.09
- de NF/HF-injektor (RAM 150). Prijs f 6,10/ Bfr. 125. Bestelnummer 93.023.09
- de laboratoriumvoeding. Prijs f 17,40/ Bfr. 360. Bestelnummer 94.31.09
- het auto-alarm. Prijs f 8,60/ Bfr. 175. Bestelnummer 93.011.09
- de transistortestter. Prijs f 7,10/ Bfr. 145. Bestelnummer 93.010.09
- de Kojak-sirene. Prijs f 7,60/ Bfr. 155. Bestelnummer 93.014.09
- de capaciteitsmeter. Prijs f 9,60/ Bfr. 195. Bestelnummer 93.013.09
- de antenneversterker. Prijs f 5,60/ Bfr. 115. Bestelnummer 93.017.09
- de loodacculader. Prijs f 10,60/ Bfr. 215. Bestelnummer 93.016.09
- de NiCad-lader. Prijs f 10,60/ Bfr. 215. Bestelnummer 93.020.09
- de componententester. Prijs f 9,10/ Bfr. 185. Bestelnummer 93.019.09

**Antennas-cd-rom** - Meer dan tweeduizend bestanden met tientallen antenntypes: parabolen, yagi's, dipolen etc. En ook software (o.a. voor het analyseren), ontwerp-gereedschappen, antenneverhalen en de geschiedenis van antennes. Kortom: heel veel informatie over antennes op één cd-rom. Prijs: f 53,50/Bfr. 1125. Bestelnummer 96.14.09.



**Logboek op diskette** - Onontbeerlijk voor de zendamateur. Na de Frequentiewijzer voor de scannerluisteraar, nu dan het logboek voor de zendamateur. Bestelnr. 93.002.09. Prijs: f 41,-/Bfr. 860 (vermeld s.v.p. welk disketteformaat u wilt hebben: 3,5 of 5,25)

**Super Frequency List 1997 cd-rom - Jörgen Klingenfuss en Michiel Schaay** - Al de derde editie van dit onmisbare hulpmiddel bij het beoefenen van uw hobby! De nieuwe editie bevat ongeveer 40.000 ingangen met alle reguliere nationale en internationale omroepstations (11.000). En verder nog alle formele radiostations. De omroepfrequenties zijn beschikbaar als een standaard .dbf-file voor open toegang. Prijs: f 76,-/Bfr 1595. Bestelnummer 97.01.09.

**MET NEDERLANDSTALIGE HANDLEIDING**

**BOUWPAKKET**  
**Duplexfilter 144/430 MHz**  
 Voor de doe-het-zelvers onder onze lezers hebben wij opnieuw een bouwpakket uitgezocht: het duplexfilter 144/430 MHz. Met dit duplexfilter is het mogelijk twee zendontvangers aan te sluiten op een dualband antenne (of twee antennes op één dualband zendontvanger). Dit (eenvoudige) bouwpakket wordt geleverd met alle benodigde onderdelen, vorgeboorde printplaat en een duidelijke handleiding met bouwschema. En nog goedkoop ook. Aan de slag dus! Bestelnr. 94.20.09. Prijs: f 9,95/Bfr. 200.



- 1. RAM-verzamelbanden**  
 De verzamelbanden zijn inclusief verzendkosten:  
 1x f 22,-/ Bfr. 470. (18,50/390)\* Bestelnr. 92.100.09.  
 2x f 39,50/Bfr. 850.(35,-/740)\* Bestelnummer 92.200.09.  
 3x f 54,50/Bfr.1150 (49,-/1030)\* Bestelnr. 92.300.09.  
 4x f 69,50/Bfr. 1500. (64,-/1350)\* Bestelnummer 92.400.09.  
 \* ABONNEEPRIJS\*
- 2. Oude nummers RAM** Vanaf nummer 119 zijn nog beperkt oude nummers verkrijgbaar. Bestelnummer 92.002.09. Oude nummers (abonnees) f 7,-/Bfr. 150, (niet-abonnees) f 9,-/Bfr. 180. De verzendkosten van 1 of 2 nummers (ook kopieën) bedragen f 3,-/Bfr. 60. Verzendkosten van 3 of 4 nummers f 6,50/Bfr. 130. Artikelen uit nummers vóór RAM 119 zijn slechts als kopie verkrijgbaar! Een kopie van een artikel kost f 5,-/Bfr. 110, ongeacht de hoeveelheid pagina's! Dit is incl. de verzendkosten.
- 3. RAM compleet in verzamelband** Nu een gehele jaargang (1995 óf 1996) in een verzamelband bijeen: f 60,-/ Bfr.1200 (incl. verzendkosten!). Bestelnr. 92003.09.

DE LEVERTIJD VOOR ALLE PRODUCTEN IS CA. 4 WEKEN.  
 ALLE boeken zijn ook verkrijgbaar via de boekhandel. Belgische lezers die artikelen van de service pagina's bestellen, kunnen het verschuldigde bedrag overmaken op rekeningnummer 139-0548552-95 van de Generale Bank (t.n.v. Televak Uitgeverij).





# FREQUENTIES

*Deze rubriek is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden? Stuur uw brief naar: RAM-frequenties, Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam. Deze maand is deze rubriek samengesteld door Johan Beck uit IJmuiden.*

## Combofoon

Deze maand de frequenties van streekvervoerder MIDNET:

425.0250	Utrecht
425.0375	Amsterdam Zuid-Oost
425.0750	Amersfoort
425.7875	Utrecht
425.8000	Amsterdam Zuid-Oost
425.8625	Amersfoort
425.8750	Zeist
426.0000	Apeldoorn
426.0375	Apeldoorn
426.1125	Bussum, Drie, Emmeloord
426.1250	Mijdrecht, Wageningen
426.1375	Almere, Nieuwegein, Hoenderloo
426.1500	Zeist
426.4750	Epe, Nieuwegein, Wekerom
426.4875	Harderwijk, Rhenen, Zutphen
426.5375	Deventer, Lelystad
426.5500	Arnhem Noord, Hoog Soeren
426.6250	Nunspeet
426.6375	Oosterbeek, Zwolle
426.6625	Zwolle
426.6750	Nieuwegein
426.6875	Hilversum
426.7000	Arnhem
427.2625	Zeist
427.2750	Apeldoorn, Utrecht
427.3750	Arnhem, Leersum, Zwolle
427.7375	Arnhem, Kampen, Hilversum, Nijverdal
427.7500	Ommen

Onlangs is er een aantal ZWN zenders van frequentie veranderd:

425.0500	Dordrecht (was 425.8500)
425.8875	Papendrecht (was 426.0250)
426.0375	Papendrecht (was 426.1625)
426.0500	Dordrecht (was 425.9875)

## Militair grondverkeer

Op de luchtmachtbasis De Peel wordt al een tijdje niet meer gevlogen. Het veld is nu sinds 1994 in gebruik bij de Groep Geleide Wapens. Zij behoren tot de afdeling luchtafweergeschut van de Koninklijke Luchtmacht. Vooral bekend werden zij tijdens hun inzet bij de Golfoorlog begin jaren 90 met de beruchte Scudraketten en

Patriots. Natuurlijk is er dus bewaking op deze basis en de brandweer is er ook actief alsmede diverse andere onderdelen. De gebruikte frequenties liggen in een band die normaal gesproken voor onderling militair vliegverkeer wordt gebruikt, de modulatie is ook anders en wel in FM.

138.2625	MGD
138.2875	Ground
138.5375	Brandweer
138.9875	Bewaking
139.0375	651 Sqn. (objectgrondverdediging)

Van de marine is ondertussen ook weer een aantal frequenties opgedoken:

447.6500	Sociaal Medische Dienst Mariniekazerne Driehuis
448.2750	Havendienst Den Helder
448.6500	Ground vliegveld De Kooy
449.0375	Toren vliegveld De Kooy
449.3750	Afdeling Transport Den Helder

## GVB Amsterdam

Het Gemeentelijk Vervoersbedrijf van Amsterdam beschikt over een geheel vernieuwde Ringlijn voor de metro en de sneltram. Op diverse punten langs deze lijn staan zenders opgesteld die het contact tussen de verkeersleiding en het voertuig zo optimaal mogelijk houden. Bij het uituisteren van een gesprek kan het dus zijn dat de signaalsterkte regelmatig schommelt omdat constant van zender wordt veranderd.

De gebruikte frequenties zijn:

425.7625
425.8125

## Alex 70/ INRAP

Nog regelmatig duiken er in diverse bladen en op internet de frequenties op die voorheen werden gebruikt door RP Alex. Ook de negen INRAP frequenties worden als zodanig nog betiteld. Al deze frequenties worden voor deze toepassingen niet meer gebruikt. De voormalige Alex-kanalen behoren nu tot ILM laag 2, dat wordt gebruikt voor regionale en provinciale ondersteuning. De negen jaar oude INRAP frequenties worden nu gebruikt

als portofoonkanalen voor lokale ondersteuning. Iedere politieregio heeft een of meerdere kanalen toegewezen gekregen die gekoppeld kunnen worden met ILM laag 2 en de mobilfoonkanalen 15 en 16 van de Koninklijke Marechaussee.

## ILM 2

86.5125	kanaal 839
86.9625	kanaal 875
86.9750	kanaal 876
86.9875	kanaal 877
87.0000	kanaal 878
87.0125	kanaal 879
87.0250	kanaal 880
87.0375	kanaal 881

## UHF porto's

468.1500	kanaal 451
468.1700	kanaal 452
468.1900	kanaal 453
468.2100	kanaal 454
468.2300	kanaal 455
468.2500	kanaal 456
468.2700	kanaal 457
468.2900	kanaal 458
468.3100	kanaal 459

## Koninklijke Marechaussee

Onlangs zijn de districten van de KMAR opnieuw ingedeeld en zijn ook de mobilfoonkanalen van zenderlocatie veranderd. Er waren zenderlocaties verdwenen en op andere plaatsen weer bijgekomen, bestaande locaties veranderden van kanaal enzovoort. Nieuwe locaties waren o.a. Alkmaar en Hilversum, maar deze zijn alweer een tijdje uit de lucht. Ook de zender Utrecht is alweer een tijdje niet meer gehoord en de zender Den Haag is mogelijk ook van kanaal veranderd. Het is dus een aardig rommeltje en we kunnen niets met zekerheid vaststellen. Goed blijven luisteren is dus het devies. Wat we wel met zekerheid kunnen vaststellen zijn de juiste



frequenties van de kanalen 15 en 16. Deze worden gebruikt door de verkeersgroepen van de KMAR. Voor alle zekerheid geef ik ook nog even de frequenties van de kanalen 13 en 14 die nieuw als basiszender in dienst zijn gesteld. Deze kanalen kunnen overigens ook nog door de Mobiele Commando Unit gebruikt worden bij grootschalige inzetten.

80.8500/72.8500 mobilfoonkanaal 13  
81.9500/73.9500 mobilfoonkanaal 14  
78.8875 mobilfoonkanaal 15 (simplex)  
78.9625 mobilfoonkanaal 16 (simplex)

#### **Brandweer**

150.4125 Campina Veghel  
150.5125 DAF Eindhoven  
151.9375 Legerplaats Oirschot  
153.7875 Brandweer portofoon Eindhoven  
153.8375 Brandweer portofoon Veldhoven  
153.9375 Brandweer portofoon Vessem  
154.0125 Brandweer portofoon Eindhoven  
159.6300 Budelco Budel  
164.1700 Philips Nederland Landelijk  
164.3900 D.S.W. Helmond  
165.8900 Brandweer Turnhout  
166.2900 Brandweer Lommel  
167.1900 Bosbrand Centrale Brabant West Zundert  
167.2100 Bosbrand Centrale Peel en Maas Arcen  
167.2900 Bosbrand Centrale Peel en Maas Heythuizen  
167.3300 Bosbrand Centrale Brabant West Udenhout  
167.3500 Bosbrand Centrale Peel en Maas Westerhoven  
167.7900 Brandweer Den Bosch  
167.8100 Brandweer Boxtel  
167.8500 Verbindings Commando wagen Eindhoven  
167.9700 Brandweer Helmond  
168.0100 Brandweer Breda  
168.0300 Brandweer Venlo  
168.0700 Brandweer Tilburg  
168.0900 Brandweer  
168.5900 Brandweer op luchthavens  
169.3300 Philips Nederland Eindhoven  
169.6700 Heineken Den Bosch  
170.3500 Philips Nederland Eindhoven  
444.8200 Eindhoven Airport  
450.0125 Brandweer porto- en mobilfoon (NIEUW) landelijk

450.0250 Brandweer porto- en mobilfoon (NIEUW) landelijk  
450.0375 Brandweer porto- en mobilfoon (NIEUW) landelijk  
450.0500 Brandweer porto- en mobilfoon (NIEUW) landelijk  
450.0625 Brandweer porto- en mobilfoon (NIEUW) landelijk  
450.0750 Brandweer porto- en mobilfoon (NIEUW) landelijk  
450.0875 Brandweer porto- en mobilfoon (NIEUW) landelijk  
450.1000 Brandweer porto- en mobilfoon (NIEUW) landelijk  
450.1125 Brandweer porto- en mobilfoon (NIEUW) landelijk  
456.0500 Brandweer Linkverbinding mobiel Eindhoven  
466.0500 Brandweer Linkverbinding mobiel Eindhoven

#### **Ambulancediensten**

146.1900 Traumateams TMT 1 landelijk  
146.3100 Traumateams TMT 2 landelijk  
146.4500 Traumateams TMT 3 landelijk  
146.4700 Traumateams TMT 4 landelijk  
146.5700 Traumateams TMT 5 landelijk  
151.4125 Dieren GGD Helmond  
152.2625 Medisch gebruik Veldhoven  
152.2875 Dieren GGD Tilburg  
152.3625 Dieren GGD Eindhoven  
167.5500 Ambulancediensten G.G.D. 6 Den Bosch  
167.5700 Ambulancediensten G.G.D. 9 Boxtel  
167.5900 Ambulancediensten G.G.D. 8 Geldrop  
167.6300 Ambulancediensten G.G.D. 2 Oss  
167.6500 Ambulancediensten G.G.D. 1 Helmond  
167.6700 Ambulancediensten G.G.D. 7 Breda  
167.8900 Ambulancediensten G.G.D. 1 Tilburg  
167.9100 Ambulancediensten G.G.D. 1 Eindhoven

#### **Politie België**

152.4000 Mol  
152.4500 Geel  
152.6250 Retie  
152.6750 Mol  
152.8250 Lommel  
152.9750 Turnhout  
164.9400 Rijkswacht Antwerpen  
166.4700 Rijkswacht Lommel  
166.5900 Rijkswacht Hasselt  
166.6300 Rijkswacht Mol

166.8100 Rijkswacht Turnhout  
168.7700 Rijkswacht Antwerpen  
168.8600 Dienst 100 Hasselt  
168.9400 Rijkswacht Hasselt  
168.9800 Dienst 100 Lommel  
169.2400 Rijkswacht Hasselt  
169.2800 Rijkswacht Lommel  
169.6800 Dienst 100 Mol  
169.7200 Rijkswacht Turnhout  
169.7800 Dienst 100 Turnhout  
169.8100 Rijkswacht Mol  
169.8600 Rijkswacht Antwerpen  
169.9400 Rijkswacht Antwerpen  
169.9800 Rijkswacht Turnhout  
170.0200 Rijkswacht Antwerpen  
170.1600 Rijkswacht Mol  
172.9200 Repeater politie Antwerpen  
172.9800 Repeater politie Antwerpen  
173.0400 Repeater politie Antwerpen  
173.8300 Repeater politie Antwerpen

#### **Bewakingsdiensten**

150.9625 Bewaking Evoluon Eindhoven  
151.0625 HB/Securop landelijk  
152.0625 idem  
152.1125 idem  
152.6375 idem  
152.6625 idem  
158.4700 Bewakingdienst Tilburg  
160.3900 NVD landelijk  
164.4900 Bewaking Philips Nederland, Eindhoven  
168.2100 PTT Helmond  
168.2300 PTT Den Bosch  
169.7300 Bedrijfrecherche V & D Tilburg  
170.3700 Stadswacht / Bewaking Albert Heyn Tilburg

**Op 29 januari**  
—  
**verschijnt het**  
—  
**volgende nummer**  
—  
**van het maandblad**  
—  
**over communicatie-**  
—  
**techniek!**



- 172.7500 BRINKS NEDLLOYD Eindhoven
- 172.8100 BRINKS NEDLLOYD Helmond
- 444.0200 Bewaking vliegveld Welschap Eindhoven
- 458.6900 Technische Universiteit Eindhoven
- 468.6900 Technische Universiteit Eindhoven
- 469.5900 Koninklijke Universiteit Brabant Tilburg
- 469.6100 Bewaking Rijksgebouwen landelijk

**Amateurs**

- 121.1250 SPACE-EARTH verbinding MIR Space
- 121.7500 SPACE-EARTH verbinding MIR Space
- 130.1650 SPACE-EARTH verbinding MIR Space
- 137.5000 NOAA weersatelliet amateurs NOAA-satelliet
- 137.6250 NOAA weersatelliet amateurs NOAA-satelliet
- 137.8000 NOAA weersatelliet amateurs NOAA-satelliet

- 435.7250 VOICE Uplink UHF MIR Space
- 435.7750 VOICE Uplink UHF MIR Space
- 437.9250 VOICE Downlink UHF MIR Space
- 437.9750 VOICE Downlink UHF MIR Space

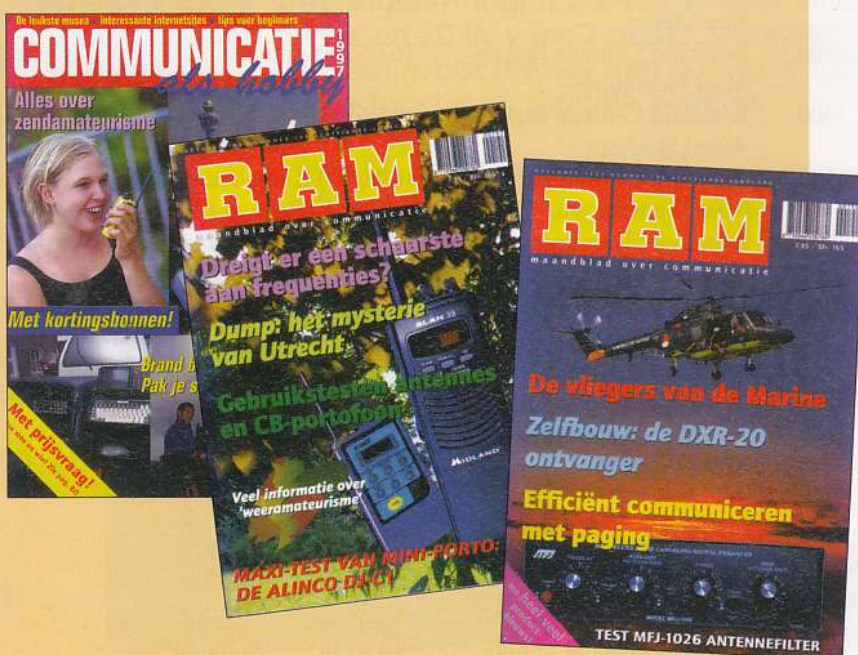
**Telefonie**

- 31.0375 Draadloze telefoon NLCT0 landelijk
- 31.0625 Draadloze telefoon NLCT0 landelijk
- 31.0875 Draadloze telefoon NLCT0 landelijk
- 31.1125 Draadloze telefoon NLCT0 landelijk
- 31.1375 Draadloze telefoon NLCT0 landelijk
- 31.1625 Draadloze telefoon NLCT0 landelijk
- 31.1875 Draadloze telefoon NLCT0 landelijk
- 31.2125 Draadloze telefoon NLCT0 landelijk
- 31.2375 Draadloze telefoon NLCT0 landelijk

- 31.2625 Draadloze telefoon NLCT0 landelijk
- 31.2875 Draadloze telefoon NLCT0 landelijk
- 31.3125 Draadloze telefoon NLCT0 landelijk
- 46.6100 Draadloze telefoon 49 MHz landelijk
- 46.6300 Draadloze telefoon 49 MHz landelijk
- 46.6700 Draadloze telefoon 49 MHz landelijk
- 46.7100 Draadloze telefoon 49 MHz landelijk
- 46.7300 Draadloze telefoon 49 MHz landelijk
- 46.7700 Draadloze telefoon 49 MHz landelijk
- 46.8300 Draadloze telefoon 49 MHz landelijk
- 46.8700 Draadloze telefoon 49 MHz landelijk
- 46.9300 Draadloze telefoon 49 MHz landelijk
- 46.9700 Draadloze telefoon 49 MHz landelijk

# ■■■■■ Nu te koop...

*Ga nu naar de bekende verkoopadressen voor het speciale RAM-pakket. Dit bevat de speciale uitgave Communicatie als Hobby '97 en de recente uitgaven 191 en 192. De kans voor losse kopers en abonnees om een of meer ontbrekende uitgaven alsnog in bezit te krijgen. Het speciale pakket is alleen verkrijgbaar in Nederland en kost f 12,50. Maar kom snel naar de winkel, want op = op!!!*



# RAM-PAKKET ■■■■■



# Bij u in de buurt

<p><b>NOORD-NEDERLAND</b></p>  <p>ALLES OP 27MC GEBIED SCANNERS, ONTVANGERS, MASTEN EN ALLES VOOR DE AMATEUR Open: ma. - vrij, 10.00 - 20.00 uur za. 9.00 - 20.00 uur</p> <p>ZIJTAK WESTZIJDE 2 7833 BA NIEUW - AMSTERDAM, TEL.: 0591-553524</p>	<p><b>SMORENBERG ALKMAAR B.V.</b> ANTENNETECHNIEK - ALARMINSTALLATIES - TELEFOONS EN TOEBEHOREN - ELECTRONICA - TECHNISCHE PROJECTEN - EIGEN TECHNISCHE DIENST - SCANNERS - 27 MHZ APPARATUUR - LUIDSPREKERS</p> <p>VOORMEER 12-14, 1813 SB ALKMAAR. TEL: 072 5117739. FAX: 072 5154709</p>	<p><b>ZUID-NEDERLAND</b></p>  <p>Scanners, 27 MC, antennes, elec. onderdelen Ham apparatuur, Schotel antennes, eigen T.D. Loeffstraat 36 Waalwijk tel 0416-343124</p>
<p><b>NOORD-HOLLAND</b></p>  <p>UW SPECIAALZAAK IN: 27MC, SCANNERS SATELLIET ONTVANGST/ANTENNEMATERIALEN KOOP BIJ DE MAN DIE HET OOK REPAREREN KAN</p> <p>ATOOMWEG 13B, GRONINGEN west, ringweg (N46), afdslag "Hoendiend", 1e rechts 050 - 3138010</p>	<p><b>MIDDEN-NEDERLAND</b></p> <p><b>de Weerd</b> elektronika</p> <p>van A .... Z Stationweg 45 6166 RA Postbus 19 6166 ZD Eindhoven Nederland "NL011"</p> <p>Telefoon: (0) 478 - Verkoop: 061 1739 Industrie: 062 1739 Telefax: 062 1124</p> <p>Computers, Scanners, Hoeken, Antennes, Bouwsets, 27mc, Mediapparatuur, Speakers Draad &amp; Kabel, Disco apparatuur, PC-Toesettingen, Meten, Regelen en Regelstoren Ontwerpen, Printproductie, Assemblage, Besturingen en Componenten</p>	<p><b>I.B.O. ELEKTRONICA</b></p> <p>Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-2518235 Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen, discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners + toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons, autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.</p>
<p><b>NOORD-HOLLAND</b></p>  <p><b>FRED'S 27 MC</b> (2e Hands In- en Verkoop) Ook scanners!</p> <p>Schotersingel 21 zw, Haarlem Tel. 023 - 5261483</p>	<p><b>HUPRA arnhem b.v.</b></p> <p>communicatiespecialist zend-ontvangers, satelliet, antennes, scanners, 27 mc * donderdag koopavond * inruil mogelijk</p> <p>026-4426716 HOMMELSTRAAT 77 ARNHEM</p>	<p><b>HAJÉ ELECTRONICS</b></p> <p>Oude Kerkstraat 7 - 6325 EE Berg &amp; Terblijt Tel.: 043-6040138 Fax: 043-6042346</p> <p>Off. dealer van ICOM-KENWOOD-YAESU-ALINCO voor Zuid-Neder- land. Groot assortiment: Scanners-CB app.-Zend/Ontvangers-Antennes en Satellietssystemen. Alle elektronische onderdelen ook HF, bouwsets, meet- app., coaxpluggen, powertrons, etc. Ook inkoop van componenten en apparatuur. Verzending door heel Nederland.</p>
<p><b>Eddy's Shop</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scanners De Clerqstraat16</li> <li>• 27 Mc 1052 ND Amsterdam</li> <li>• 2 meter 020-6837979</li> <li>• Schotelantennes Amstrad</li> </ul>	<p><b>HET HAAGSCH CB CENTRUM</b></p> <p>Alles op 27 mc gebied, computer- en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, door- kiezers, mobilfoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse electronica.</p> <p>Apeldoornsekaan 224, Den Haag, tel. (070)3458517, geopend van 9.00-18.00 uur. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.</p>	<p><b>E.R.S. Telecom</b> slechts 5 km van NL. <b>CB-VHF-UHF-Telefonie &amp; fax-GSM...</b></p> <p>Knalprijzen voor alle <b>PRESIDENT-CB</b> toestellen, Alinco, Yaesu, Kenwood, Team, REALISTIC, ...</p> <p>tel/fax: 09/342 95 07 GSM: 075/28 95 07</p> <p>Dagelijks tot 22 u. op afspraak: Walderdonk 79 (N449), B-9185 Wachtbeke</p>
<p><b>E.E. COMMUNICATIE</b> Amsterdamstraat 60 2032 PS Haarlem 023 - 5355368 CB scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app., bouwsets en satelliet-schotels</p>	<p><b>DIL elektronika</b> De Onderdelen Specialist</p> <p>Jan Lighthartstraat 59-61 - 3083 AL Rotterdam Telefoon 010 - 485 42 13 - Fax 010 - 484 11 50 WINKELVERKOOP - POSTORDERS</p>	<p><b>BEL OF FAX VOOR INFORMATIE OVER DEZE RUBRIEK:</b></p> <p><b>TELEVAK UITGEVERIJ, Maarten Ponsse:</b> 020 665 9220 (tel) of 020 665 7316 (fax)</p>

## Adverteerders-index

Amcom .....	6/7	Hupra .....	10
Audio Supply Point .....	41	Jacobs .....	23
Avera .....	59	Jami .....	41
Commтел .....	60	Kenwood .....	34
Combai .....	50	Mail Electronics .....	49
Conrad .....	17	Radio Abe .....	20
Deltron .....	2	RAM-pakket .....	56
Doeven .....	3	Rys .....	10
Elopta .....	23	Sangean .....	27

**De redactie wenst alle lezers en adverteerders  
een gezond 1998!**





## CB SHOP OVERLOON

Tot 1 maart 1998:  
Irenestraat 6  
5825 CB Overloon

0478-642.678  
fax 0478-649.001  
www.cbshop.com

Na 1 maart 1998:  
Vierlingsbeekseweg 17  
5825 AS Overloon

openingstijden: ma 13.30 - 18.00  
di t/m vr 09.00 - 12.30 - 13.30 - 18.00  
vrijdag koopavond tot 20.00 uur  
za 09.00 - 16.00 uur

**MAKKELIJK  
TE BEZOEKEN!**  
snelweg A73 Nijmegen - Venlo  
afrit 7 Overloon. Na 2 km rechts

**HET JUISTE ADRES VOOR ALLES  
OP HET GEBIED VAN COMMUNICATIE**

**AL 20 JAAR EEN BEGRIP  
IN SERVICE EN KWALITEIT**

**BEKIJK ONZE ONLINE CATALOGUS**

Ruim 20 typen 27 Mc transceivers en meer  
dan 25 verschillende scanners op voorraad.  
Keuze uit vele mobiele en basis antennes.

**VAN DEZE MERKEN KUNNEN WIJ  
NORMAAL GESPROKEN ALLES ! LEVEREN**

aor, yupiteru, alinco, kenwood, icom, bearcat, commtel, realistic, president, midland, danita, team,  
diamond, televes, sirio, sirtel, firestik, zetagi, pan, kpo, rf systems, sony, ericsson, nokia, motorola

**VERHUIS OPRUIMING  
IN JANUARI EN FEBRUARI**

gratis parkeren  
voor de deur

wij ruilen  
ook in

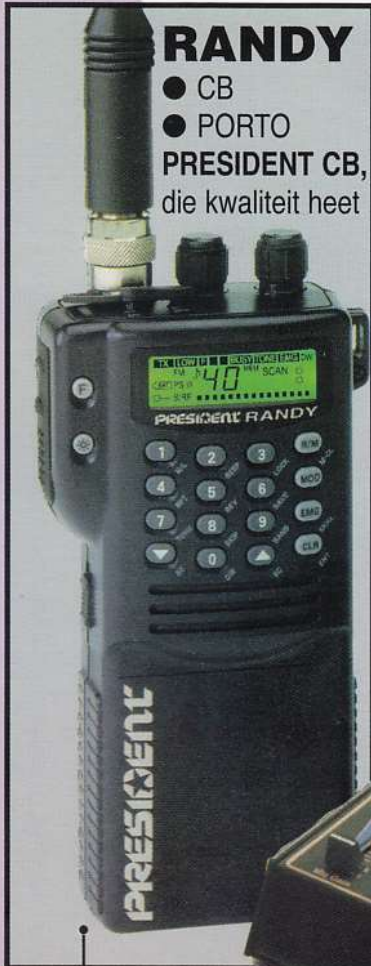
U kunt  
pinnen en  
chippen

wereldwijde  
postorder  
levering

**www.cbshop.com**



# GA VOOR CB & SCANNERS NAAR EEN CAPITAL DEALER



**RANDY**  
● CB  
● PORTO  
**PRESIDENT CB,**  
die kwaliteit heet

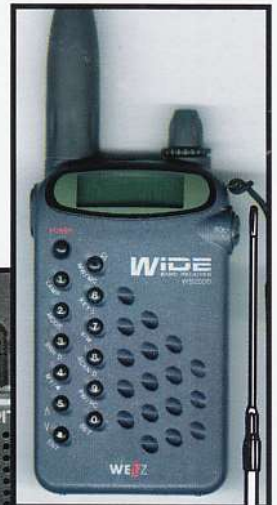
## SCANNERS

Voor als je meer wilt horen

- Yupiteru
- Bearcat
- Realistic
- Welz

## ASTATIC

Als je gehoord wilt worden



## A99

**SOLARCON ANTENNES**

Als je meer wilt bereiken

## OSLO KIT

- CB ● ANTENNE ● SPEAKER

VERKRIJGBAAR BIJ DE VOLGENDE CAPITAL-DEALERS

Almere-Stad .....	Televerson 036-5330333
Amsterdam .....	A.R.S. Elopta 020-6251922
Arnhem .....	Hupra 026-4426716
Berg en Terblijt .....	HAJE Electronics 043-6040138
Bergum .....	Dolstra Elektronika 0511-464800
Den-Helder .....	Weel Antenne Techniek 0223-618793
Delfzijl .....	OJE Electronics 0596-610405
Drachten .....	eRHa Electronica 0512-514505
Echt .....	Firma Hees 0475-481697
Etten-Leur .....	Capital Comm-Shop 076-5038 646
Geleen .....	Boessen Elektronika 046-4743802
Gouda .....	Radio Shack 0182-521718
Groningen .....	BNC 050-3138010
Haarlem .....	Fred's 27 MC-Scanners 023-5261483
Hengelo .....	Audio Satellite Point 074-2911283

Kampen .....	Delta Electronics 038-3312493
Lemelerveld .....	Fijko Drenthe 0572-371743
Nieuw Amsterdam .....	JB Electronica 0591-553524
Nijverdal .....	Macom 0548-612728
Overloon .....	CB Shop Overloon 0478-642678
Roosendaal .....	van Trijp Electronica 0165-550060
Utrecht .....	Radio.comm. Center 030-2433835
Veenendaal .....	Hupra Electronics 0318-524222
Vianen .....	Service-Net-Vianen 0347-377407
Waalwijk .....	Boris Electronics 0416-343124
Wehl .....	Deco Satellite 0314-684673
Westerhaar Vriezeveen .....	Haverslag 0546-659381
Zutphen .....	CB Janse Telecommunicatie 0575-526171
Zwolle .....	Cebra Electronics 038-4211663

Postbus 9538, 4801 LM Breda Tel: (+31) (0) 76 - 596.4415 Fax: (+31) (0) 76 - 596.3833



# COMMTEL

Met een COMMTEL scanner beleef je de actie mee. COMMTEL houdt hoge kwaliteit scanners betaalbaar. Altijd de nieuwste techniek en de modernste functies. Geliefd bij beginners en gewaardeerd door de experts. En voor alle vragen kun je terecht bij een uitgebreid dealer-net.

## MEELUISTEREN MAG...

### COM207 - 200 KANAALS SCANNER

De NIEUWE COM 207 is één van de meest geavanceerde communicatieontvangers op de markt. De ontvanger is niet alleen uiterst gevoelig, maar ook zeer selectief.

De 200 kanalen zijn onderverdeeld in 10 banken. Eén van de kanalen kan worden aangewezen als prioriteitskanaal. De COM207 heeft uitgebreide frequentie zoekfuncties en 10 monitorkanalen voor het voorlopig opslaan van gevonden frequenties. Natuurlijk zijn alle basisfuncties, zoals Delay, Lock-out, Keylock en displayverlichting aanwezig.

Freq. bereik: 66-88; 108-137, 137-174, 380-512, 806-960MHz.

Ingebouwd laadcircuit voor Ni-Cad batterijen.

Compacte afmetingen: 58 x 145 x 42 mm.

Uitgebreide Nederlandse handleiding.  
24 maanden garantie.



**NIEUW**



### DE NIEUWE COMMTEL FOLDER LIGT VOOR U KLAAR BIJ:

ALKMAAR: Radio Elco ALKMAAR: Smorenberg ALMELO: Explorer ALMELO: Volttronic ALMERE STAD: Televersum ALPHEN A/D RIJN: Onderdelenspecialist AMERSFOORT: Van Hove AMSTERDAM: Ars Elopta AMSTERDAM: Hecke Electronica AMSTERDAM: Muco AMSTERDAM: Televersum APELDOORN: van Essen Elektronika ARNHEM: Hupra ARNHEM: Radio Piet ASSEN: Baas BARENDRECHT: Megastore BERGEN OP ZOOM: Wiltec BERGUM: Dolstra Electronica BERG & TERBLIJT: Haje BEST: Ben van Dijk Electropoint BLERICK: Electr. Team BORNE: De Onderdelen Shop BOXMEER: Huggers BREDA: Cohen BREDA: J.B.E. CUIJK: Rutten DELFZIJL: Oje Electronics DEN BOSCH: Desire Camp DEN HAAG: Stuut & Bruin DEN HELDER: Hobby Rama DEVENTER: Moespot DIEREN: Spaan Elektra DORDRECHT: Radiobeurs Louter DUIVEN: Prijs Light EINDHOVEN: I.B.O. EMMEN: Crescendo ENSCHEDE: Van Alstede GELDROP: Ben van Dijk Electropoint GORINCHEM: Sowell GOUDA: Radio Shack GOUDA: Sluis Elektr. GRONINGEN: B.N.C. HAARLEM: Enterprice HEERENVEEN: De Jong HEERLEN: De Regenboog 's-HERTOGENBOSCH: Desire Camp 's-HERTOGENBOSCH: Ben van Dijk Electropoint HILVERSUM: Venhorst HOENSBROEK: Haltronic HOOGEVEEN: Delltronics HOORN: Jonker HULST: Radio Verhelst IJMUIDEN: Baco IJSELSTEIN: Radio Centrum KAMPEN: Delta LEEUWARDEN: Boonstra Elektronika LEEUWARDEN: Matrix LEIDEN: Kok LEIDEN: De Groot LEIDSCHEM: I.T.S. LELYSTAD: TC-Tron MAASTRICHT: Grootaers MAASTRICHT: De Regenboog MIDDELBURG: Brammetje Dump NAALDWIJK: Power Chip OLDENZAAL: Paul's Elect. OMMEN: Kelder OSS: Ben van Dijk Electropoint PURMEREND: ESP PURMEREND: Musicorner ROERMOND: Tummers ROSMALEN: Ben van Dijk Electropoint ROTTERDAM: Atron ROTTERDAM: Radio Abe ROTTERDAM: v.d. Sluis ROZENBURG: Icees SCHIEDAM: Atron SCHOONOORD: Alja SITTARD: De Regenboog SLUIS: Satellite Shop SNEEK: Pool SPIJKENISSE: Electronica 709 STADSKANAAL: Onderdelen Super WEST-TERSCHELLING: C.C.T. TIEL: Schreuders TILBURG: Piet Kennis UDEN: Ben van Dijk Electropoint UTRECHT: Radio Centrum UTRECHT: Radio Communicatie Center VEENENDAAL: Van Hove VEGHEL: Van Aalst VENLO: Baur VENLO: Rens VENRAY: Electronica Team WAALWIJK: Boris WEERT: H.B.-Electronica WIERDEN: Lammertink WILNIS: Voshart WINSCHOTEN: Drenth WOERDEN: Elektro Kontakt WYCHEN: Ben van Dijk Electropoint ZAANDAM: Othec ZEIST: Zeister Electr. Shop ZIERIKZEE: Zeedijk ZUTPHEN: Manders ZWOLLE: Fakkert